

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*ДОРОНІНА М.С.  
МАРТЮШЕВА Л.С.  
ГОРОВИЙ Д.А.*

# Фінансова діяльність суб'єктів господарювання

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Рекомендовано Міністерством освіти України  
в якості навчального посібника для  
слухачів МІПК, студентів спеціальності  
7.050.104 "Фінанси"

Харків, ХДЕУ , 2002

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Затверджено  
на засіданні кафедри  
менеджменту і маркетингу.  
Протокол № 10 від 25 квітня 2002 р.

Дороніна М.С.  
Мартюшева Л.С.  
Горовий Д.А.

# Фінансова діяльність суб'єктів господарювання

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Автори:	М.С. Дороніна Л.С. Мартюшева Д.А. Горовий
Відповідальний за випуск	Ю.Б. Іванов

Харків, ХДЕУ, 2002

УДК 336 (075.8)

**Автори:**

**проф., к.е.н. Дороніна М.С.** (Розділ 3, частина 3.1; Розділ 5; Розділ 6, частини 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, частина 6.5 – у співавторстві);

**доц., к.е.н. Мартюшева Л.С.** (Розділ 1; Розділ 2; Розділ 3, частина 3.2, частина 3.3 – у співавторстві; Розділ 8);

**викладач Горовий Д.А.** (Розділ 3, частина 3.3 – у співавторстві; Розділ 4; Розділ 6, частина 6.5 – у співавторстві; Розділ 7).

**Дороніна М.С., Мартюшева Л.С., Горовий Д.А.** Фінансова діяльність суб'єктів господарювання. Навчальний посібник. – Харків: Вид. ХДЕУ, 2002. – 156 с. Укр. мов.

Систематизовано матеріал лекцій та семінарських занять з курсів “Фінансовий менеджмент” і “Фінансова діяльність суб'єктів господарювання”, відображені проблеми організації фінансової діяльності в сучасних умовах при переході до ринкової економіки.

Для студентів, слухачів курсів перепідготовки та другої освіти, керівників і співробітників фінансових служб підприємств. Написаний доступною мовою і може бути цікавим широкому колу читачів.

Табл. 76, Рис. 22, Бібліограф. назв. 33.

**Рецензенти:**

д.е.н., професор кафедри менеджменту Національного автомобільно-дорожнього технічного університету Тищенко О.Н.

к.е.н., доцент кафедри економічного аналізу та бухгалтерського обліку Національного технічного університету "ХПІ" Смолів Р.Ф.

Затверджено на засіданні кафедри менеджменту і маркетингу.

Протокол № 10 від 25 квітня 2002 р.

ISBN 966-676-046-0

© Харківський державний економічний університет, 2002

© Дороніна М.С.,  
Мартюшева Л.С.,  
Горовий Д.А.,  
2002 р.

## ВСТУП

У сучасну ділову практику господарюючих суб'єктів все активніше впроваджується мистецтво управління фінансами. На середніх і великих підприємствах з'явилася посада фінансового директора, служба якого повинна забезпечувати адаптацію діяльності підприємства до постійних змін навколишнього середовища, враховувати ситуацію, що склалася в поточній фінансовій діяльності підприємства та приймати відповідні рішення. На невеликих приватних фірмах цю функцію часто виконує сам керівник.

Складність опанування мистецтвом управління фінансами – фінансовим менеджментом – пов'язана з багатьма обставинами. До них, зокрема, відносяться особливості сфери його діяльності – інвестиційна, виробничо-господарська (операційна), фінансова – та необхідність оперувати новими, специфічними для кожної сфери прийняття рішень інструментами. Серед них, в першу чергу, слід виділити фінансовий аналіз і пов'язану з ним оцінку фінансового стану підприємства, часову вартість грошей і пов'язаний з нею вибір інвестиційної політики, операційний аналіз і пов'язану з ним проблему формування асортиментної політики підприємства, забезпечення раціональної структури капіталу та пов'язану з нею проблему контролю над збереженням впливу власників на загальну політику роботи підприємства, управління грошовими потоками і пов'язану з ним ділову активність підприємства тощо.

У посібнику за окремими темами викладені основні теоретичні положення та відповідні до них ситуаційні практичні завдання. Такий порядок подання матеріалу допоможе читачам здобути навички в постановці та вирішенні основних завдань ефективного управління фінансовим капіталом.

# **1. ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ОБЛАСТІ ФІНАНСІВ**

## ***Теоретичні засади***

Основу забезпечення стабільної діяльності будь-якої складної системи, в тому числі і виробничо-господарської, складає інформація. Стосовно фінансового менеджменту це правило можна виразити формулою: “інформація – гроші”.

Від достовірності та оперативності отримання та обробки інформації залежить ефективність прийняття управлінських рішень в області формування обсягу витрат виробничих ресурсів, вибору альтернативних проектів, пошуку та використання внутрішніх джерел розвитку діяльності господарюючих суб'єктів.

До системи інформаційного забезпечення фінансового менеджменту відносяться показники, що характеризують внутрішнє становище підприємства та зовнішнє середовище.

Зовнішнє інформаційне середовище формують показники загальноекономічного розвитку країни, кон'юнктури фінансового ринку, діяльності контрагентів та конкурентів тощо.

Ця інформація необхідна фінансовому менеджеру для оцінки стану та прогнозів фінансово-кредитної політики держави: політики емісії грошей, врахування інфляційних процесів ставки центрального банку, змін в податковому законодавстві, спостереження за динамікою цін на сировину, матеріали, енергоресурси, готову продукцію тощо.

При добре розвинутих фінансово-кредитній системі та фондовому ринку, велику роль в прийнятті менеджером ряду інвестиційних і фінансових рішень мають такі фактори: котування цін на основні види фондових інструментів (акції, облігації, казначейські зобов'язання, векселі, тощо), кредитні та депозитні ставки окремих комерційних банків, офіційні курси окремих валют і т.д.

Не менш важливою є інформація про рейтинг банків, страхових компаній, що друкується в пресі.

Система внутрішніх показників базується на даних фінансового та управлінського обліку підприємств. При цьому необхідно підкреслити, що згідно з міжнародним стандартом обліку, останній поділяється на подат-

ковий, фінансовий та управлінський. Інформація всіх трьох напрямків обліку використовується при прийнятті рішень в області фінансів. При цьому враховується цільова спрямованість кожного.

Так, податковий облік призначений для визначення суми податку на прибуток та контролю за його сплатою. Він має свої правила здійснення згідно з Законом "Про внесення змін в Закон "Про оподаткування прибутку підприємств" та доповнень до нього.

Фінансовий облік дозволяє оцінювати реальну ситуацію фінансового стану на підприємстві, його результати і методика не залежать від правил і вимог податкового законодавства. Фінансовий облік формується за даними діяльності підприємства в цілому. На противагу йому управлінський облік надає інформацію для планування, контролю та прийняття рішень на рівні структурних підрозділів підприємства.

Він суттєво відрізняється від традиційного бухгалтерського обліку, орієнтованого на складання фінансової (бухгалтерської) звітності. Ці відмінності подано в табл. 1.1

Таблиця 1.1

### Порівняльна характеристика фінансового і управлінського обліку

№	Ознака	Фінансовий облік	Управлінський облік
1	Головні споживачі	Менеджери та зовнішні споживачі	Менеджери різних рівнів у компанії
2	Обмеження	Загальноприйняті принципи (стандарти) і нормативні акти	Ніяких обмежень
3	Використання вимірників	Єдиний грошовий вимірник	Різні вимірники (в тому числі якісні показники)
4	Об'єкт аналізу	Господарська одиниця в цілому	Структурні підрозділи (сегменти і центри)
5	Періодичність складання звітів	Регулярно (як правило, річний та квартальний інтервал)	Змінний інтервал, оперативна інформація
6	Націленість	Підсумки минулої діяльності	Прогнозування майбутнього
7	Відкритість даних	Більшість даних доступна всім	Комерційна таємниця

Інформація фінансового обліку представлена в спеціальних стан-

дартизованих формах. Основними з них є: "Баланс підприємства", "Звіт про фінансові результати", "Звіт про рух грошових коштів".

Баланс показує, якими коштами і джерелами фінансування володіє підприємство і як використовуються дані кошти. Балансовий звіт характеризує фінансовий стан підприємства на конкретну дату. Частина пасиву балансу промислового підприємства формується, виходячи з прогнозованої оборотності кредиторської заборгованості. На величину активу балансу впливають обсяг дебіторської заборгованості й обсяг інших оборотних коштів, що визначаються при складанні відповідних бюджетів. Розбіжність у прогнозах активу та пасиву балансу дає уявлення про недостачу або надлишок коштів для фінансування підприємства, Тобто, якщо актив балансу більший пасиву, то підприємству необхідні додаткові кошти для фінансування його потреб, що можуть бути отримані шляхом залучення позикових або додаткових власних коштів. Перевищення пасиву над активом балансу означає зв'язаність частини коштів у безнадійній дебіторській заборгованості.

"Звіт про рух грошових коштів" є порівняльно новим документом фінансового обліку, який введено до звітності згідно з новими Національними стандартами бухгалтерського обліку. Складання цього документа здійснюється двома методами: непрямим та прямим, які мають специфіку.

Непрямий метод складання цього інформаційного документа забезпечує оцінку ретроспективи, і дозволяє визначити, що було джерелом припливу грошових коштів підприємства за звітний період часу і на які цілі ці грошові кошти витрачалися.

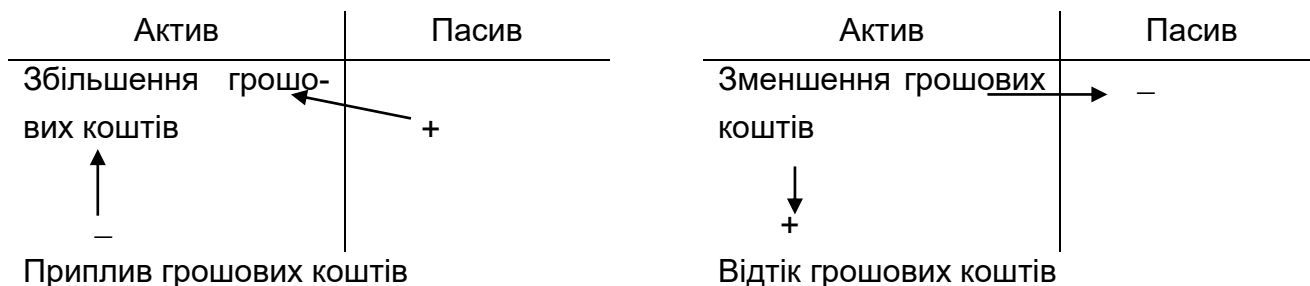
Прямий метод формування "Звіту про рух грошових коштів" має інше призначення. Він дозволяє побудувати прогнозні припливи та відтоки грошових коштів. В міжнародній практиці "Звіт про рух грошових коштів", що формується з використанням прямого методу, отримав назву "Касовий кошторис", "Кошторис готівки" або "Платіжний календар".

Непрямий метод складання "Звіту про рух грошових коштів" дозволяє проаналізувати зміну обсягів коштів між двома датами складання фінансової звітності (квартали, роки) – початковою та кінцевою.

Формування звіту з використанням цього методу умовно можна розбити на три етапи.

На першому етапі класифікуються підсумкові зміни в балансі за період, що розглядається. При цьому частина цих змін свідчить про збільшення (припливи) грошових коштів, а частина – про зменшення (відтоки) коштів.

Ці зміни можна подати у вигляді наступних балансових схем (див. рис. 1.1).



**Рис. 1.1. Схеми класифікації підсумкових змін в балансі.**

У результаті класифікації та вивчення даних балансу визначаються та формуються:

а) джерела збільшення (припливу) грошових коштів, до яких належать:

чисте зменшення будь-якої статті активу (за виключенням грошових коштів та основних засобів);

загальне зменшення основних засобів (див. *Примітку*);

чисте збільшення будь-якої статті зобов'язань;

надходження коштів від продажу акцій (паїв);

б) напрямки використання грошових коштів, які характеризуються:

чистим збільшенням будь-якої статті активів (за виключенням грошових коштів та основних засобів);

загальним збільшенням основних засобів (див. *Примітку*);

чистим збільшенням будь-яких зобов'язань;

погашенням (викупом) акцій (паїв).

**Примітка:** Зміна суми за статтею "Основні засоби" залежить від кількох факторів. До них належить, перш за все, відображена в балансі вхідна та вихідна їх залишкова вартість. При цьому вартість основних засобів на кінець періоду залежить від динаміки їх введення та виведення, а також нарахованої за період амортизації.



Тому загальна формула визначення змін в основних засобах має такий вигляд:

$$\Delta OZ = OZ_{\text{кін}} - OZ_{\text{поч}} + A, \quad (1.1)$$

де

$\Delta OZ$  – зміна вартості основних засобів;

$OZ_{\text{поч}}$  – вартість основних засобів на початок періоду;

$OZ_{\text{кін}}$  – вартість основних засобів на кінець періоду;

$A$  – амортизаційні нарахування за період.

Якщо результат за розрахунками (1.1) буде мати позитивний знак, маємо загальне збільшення вартості основних засобів і отримана сума відноситься до напрямків (відтоків) використання грошових коштів. Якщо ж результат буде мати від'ємний знак, маємо загальне зменшення вартості основних засобів і отримана сума відноситься до джерел (притоків) грошових коштів.

На другому етапі вивчаються зміни та фактори в "Звіті про фінансові результати" з розподілом останніх на такі, що сприятимуть збільшенню грошових коштів (амортизаційні нарахування та прибуток), та такі, що призводять до зменшення грошових коштів (наприклад: виплата дивідендів, сплата штрафів та інших платежів із прибутку згідно з чинним законодавством).

Якщо в якості джерела (притоку) грошових коштів використовується прибуток до сплати податків на прибуток, то в відтоках грошових коштів вказується сума нарахованого податку на прибуток.

На третьому етапі здійснюється об'єднання інформації, отриманої на двох перших етапах, та складається загальний "Звіт про рух грошових коштів" за період.

### *Ситуація 1.1.*

Розглянемо виконання описаних операцій на прикладі умовного підприємства, яке має наступні дані "Балансу підприємства" та "Звіту про фінансові результати" (таблиця 1.2 і 1.3).

У даному випадку для спрощення розрахунків використовується баланс, в якому статті активу агреговані за ступенем ліквідності, а зобов'язання в пасиві – за терміном їх погашення. "Звіт про фінансові ре-

зультати" подано в формі, що відповідає міжнародним стандартам обліку. Його відмінність від вітчизняних стандартів полягає в тому, що окремо виділено суму змінних витрат (собівартість реалізованої продукції) та суму постійних витрат, до яких віднесено окрім традиційних адміністративних витрат суми нарахованої амортизації та суми сплати процентів за кредит.

Таблиця 1.2.

**Баланс станом на початок двох суміжних кварталів та відхилення  
(зміни) в його статтях**

(тис. грн.)

Актив	Сума		Абсолютне відхилення	Пасив	Сума		Абсолютне відхилення
	На 01.01	На 01.03.			На 01.01	На 01.03.	
1. Необоротні активи				1. Власний капітал			
1.1. Нематеріальні активи	206	205	-1	1.1. Статутний фонд	421	420	-1
1.2. Основні засоби (залишкова вартість)	747	740	-7	1.2. Емісійний дохід	361	362	+1
1.3. Довготермінові фінансові вкладання	-	65	+65	1.3. Нерозподілений прибуток	956	1015	+59
Всього за розділом 1	953	1010	+57	Всього за розділом 1	1738	1797	+59
2. Оборотні активи	46	56	+10	2. Забезпечення майбутніх витрат та платежів	-	-	-
2.1. Запаси	1235	1330	+95	3. Довгострокові зобов'язання	626	630	+4
2.2. Дебіторська заборгованість	740	678	-62	4. Поточні зобов'язання			
2.3. Грошові кошти	175	177	+2	4.1. Короткострокові кредити банків	357	449	+92

Продовження табл. 1.2

Всього за розділом 2	2150	2185	+35	4.2. Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	137	148	+11
3. Витрати майбутніх періодів	46	56	+10	4.3. Поточні зобов'язання			
				3 бюджетом (податки)	127	36	-91
				по заробітній платі	164	191	+27
				Всього за розділом 4	785	824	+39
Підсумок балансу	3149	3251	+102	Підсумок балансу	3149	3251	+102

Таблиця 1.3

**Звіт про фінансові результати**

(тис. грн.)

<b>Стаття</b>	<b>За 1 квартал</b>
1. Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції	3 993
2. Собівартість реалізованої продукції (за змінними витратами)	2 680
Валовий прибуток (валова маржа)	1 313
3. Адміністративні витрати	801
4. Амортизація	111
5. Виплата процентів	85
Прибуток до оподаткування	316
6. Податок на прибуток	115
Чистий прибуток після сплати податків	201
7. Дивіденди до сплати	142
Приріст нерозподіленого прибутку	59

Об'єднавши інформацію двох форм звітності, згідно з описаними вище правилами, складаємо звіт про рух грошових коштів таким чином, щоб виділити джерела (припливи) та напрямки (відтоки) використання грошових коштів (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

**Звіт про рух грошових коштів**

(тис. грн.)

Джерела грошових коштів (припливи)	Сума	Напрямки використання грошових коштів (відтоки)	Сума
1. Кошти, отримані від операційної (виробничо-господарської) діяльності:		1. Виплата дивідендів	142
чистий прибуток	201	2. Збільшення основних засобів	104
амортизація	111	3. Збільшення запасів	95
2. Зменшення дебіторської заборгованості	62	4. Збільшення витрат майбутніх періодів	10
3. Зменшення нематеріальних активів	1	5. Збільшення довготермінових фінансових вкладень (інвестицій)	65
4. Збільшення емісійного доходу	1	6. Зменшення поточних зобов'язань перед бюджетом	91
5. Збільшення довготермінових зобов'язань	4	7. Викуп акцій (паїв)	1
6. Збільшення короткотермінових кредитів банку	92	Разом сума відтоків	508
7. Збільшення кредиторської заборгованості	11	8. Вивільнені грошові кошти (приріст)	2
8. Збільшення нарахованої суми заробітної плати	27		
Всього припливів грошових коштів	510	Всього відтоків грошових коштів	510

Зміна суми статті "Основні засоби" визначається за формулою (1.1) і в даному випадку складає:

$$\Delta OЗ = 740 - 747 + 111 = 104 \text{ тис. грн.}$$

Отже на прикладі показано відтік грошових коштів, пов'язаний очевидно з перевищенням суми придбання основних засобів над сумою їх вибуття в звітному періоді.

**Висновок:** підприємство завдяки вивільненню грошових коштів, яке відбулося внаслідок скорочення дебіторської заборгованості, залу-

ченню короткострокових кредитів банку, отриманого в результаті виробничо-господарської діяльності прибутку та поверненню суми авансованого капіталу в основні засоби (амортизації) змогло здійснити довгострокові фінансові вкладення (інвестиції), виплатити дивіденди, придбати додатково основні засоби та збільшити запаси, а також погасити зобов'язання перед бюджетом.

Прямий метод визначення прогнозних даних документа про рух грошових коштів використовується, як вказувалося раніше, для отримання даних, які характеризують майбутні припливи та відтоки грошових коштів. Його можна складати, відображаючи весь обсяг надходжень та витрат в розрізі окремих видів господарської діяльності та за підприємством в цілому.

“Звіт про рух грошових коштів”, складений з використанням прямого методу, вказує на момент (місяць, квартал, рік) та прогнозну суму грошових коштів, які будуть в залишку на розрахунковому рахунку, або їх недостатність. Загальна модель для визначення руху грошових коштів при цьому має наступний вигляд.

Таблиця 1.5

#### Елементи моделі визначення руху грошових коштів прямим методом

<b>А. Поточна (операційна) діяльність</b>	
<b><u>Припливи грошових коштів</u></b>	<b><u>Відтоки грошових коштів</u></b>
Виручка від реалізації товарів, продукції, робіт, послуг	Оплата постачання товарів, продукції (матеріалів, сировини, купівельних комплектуючих, виробів), робіт, послуг
Аванси, отримані від покупців (замовників)	Оплата праці (основна та додаткова заробітна плата), нарахування на заробітну плату
	Оплата підзвітних сум на придбання товарів за часу знаходження у відрядженні
	Оплата нарахованих податків, інших платежів (штрафи, пені)
	Авансові платежі до бюджету
	Оплата авансів постачальникам
	Оплата процентів за отриманими кредитами та позиками, які використані на потреби поточної (виробничої) діяльності.

<b>Б. Інвестиційна діяльність</b>	
<b><u>Припливи грошових коштів</u></b>	<b><u>Відтоки грошових коштів</u></b>
Виручка від реалізації основних засобів та іншого майна	Придбання (оплата) основних засобів та нематеріальних активів
Отримані дивіденди	Оплата дольової частини в будівництві та інші капітальні вкладення
Отримані проценти за довготерміновими фінансовими вкладаннями	Придбання довготермінових цінних паперів
Надходження в зв'язку з випуском облігацій та інших цінних паперів довготермінового характеру	Довготермінові фінансові вкладання
	Виплата дивідендів за акціями
	Виплата процентів за випущеними облігаціями
<b>В. Фінансова діяльність</b>	
<b><u>Припливи грошових коштів</u></b>	<b><u>Відтоки грошових коштів</u></b>
Надходження в зв'язку з випуском короткотермінових цінних паперів	Придбання короткотермінових цінних паперів
Надходження від реалізації раніше придбаних цінних паперів	Повернення кредитів та позичок
Отримання кредитів та позичок	

На основі цього документа можна виконати прогнозування балансу та звіту про фінансові результати на певну дату. Разом три документа (баланс, звіт про фінансові результати, звіт про рух грошових коштів) складають зміст фінансового розділу бізнес-плану.

Для складання прогнозного звіту про рух грошових коштів доцільно попередньо побудувати окремі платіжні графіки: графік припливів грошових коштів та графік відтоків грошових коштів.

При цьому слід мати на увазі, що чим віддаленіший період складання прогнозних потоків, тим менш точними будуть показники. Тому рекомендується будувати такі графіки на перший рік з розподілом потоків на місячні інтервали, на другий рік – з розподілом на кварталні інтервали і в цілому на третій рік.

Розглянемо методику складання прогнозних потоків грошових коштів, використовуючи при цьому в певній мірі спрощений варіант. А саме,

не будемо розподіляти потоки на види діяльності, обсяг продажів (реалізації) приймемо вже звільненим від ПДВ та акцизного збору, податок на прибуток спрогнозуємо до сплати один раз у квартал (в наступний після закінчення поточного кварталу місяць).

### *Ситуація 1.2*

Складання першого графіка – графіка притоків грошових коштів слід розпочинати з визначення:

а) обсягів продажу (відвантаження) продукції, послуг, робіт та прав (нормативів) погашення (інкасації) дебіторської заборгованості;

б) прогнозних надходжень грошових коштів від позаопераційної (інвестиційної та фінансової) діяльності (продажу цінних паперів, майна; залучення короткострокових та довгострокових кредитів банку, тощо).

Приклад такого графіка з необхідними розрахунками наведено в табл. 1.6.

Таблиця 1.6

## А) Графік надходжень коштів (ГК) від продажів товарів і послуг

	Показники	листопад	грудень	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень
1	Обсяг продажів (відвантаження)	300,0	350,0	250,0	200,0	250,0	300,0	350,0	380,0
2	Продажі в кредит (норматив - 90% від рядка 1)	300x0,9 =270,0	315,0	225,0	180,0	225,0	270,0	315,0	342,0
3	Інкасація (погашення дебіторської заборгованості) : у тому числі								
4	через місяць - 90% від рядка 2		270 x 0,9 =	315x0,9=283,5	202,5	162,0	202,5	243,0	283,5
5	через два місяці - 10% від рядка 2			270x0,1=27	31,5	22,5	18,0	22,5	27,0
6	Загальний обсяг інкасації (стор.4 + стор.5)			283+27 = 310,5	234,0	184,5	220,5	265,5	310,5
7	Оплата готівкою на місяць продажів (10% від рядка 1)			250x0,1=25,0	20,0	25,0	30,0	35,0	38,0
8	Разом надходжень (стор.6 + стор.7)			310,5+25 =335,5	254,0	209,5	250,5	300,5	348,5

## Б) Графік поточних (постійних) витрат ГК

	Показники	грудень	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень
1	Закупівля сировини, матеріалів та ін. (постачан-	100,0	80,0	100,0	120,0	140,0	150,0	150,0
2	Оплата закупівель (100% через місяць)		100,0	80,0	100,0	120,0	140,0	150,0
3	Виплата заробітної плати		80,0	80,0	90,0	90,0	95,0	100,0
4	Інші витрати (загальногосподарські, адміністративні, комерційні, реклама та ін.)		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
5	Разом поточних виплат (стор.2+ стор.3+ стор.4)		100+80+50 = 230,0	210,0	240,0	260,0	285,0	300,0

## В) Графік інших періодичних (непостійних) виплат ГК

	Показники	Січень	лютий	березень	квітень	травень	червень
1	Разом поточних виплат - стор.5 табл. Б	230,0	210,0	240,0	260,0	285,0	300,0
2	Капітальні витрати (інвестиції, придбання устаткування й ін.)		150,0	50,0			
3	Виплата дивідендів (квартальна)			20,0			20,0
4	Сплата податків	30,0			30,0		
5	Разом виплат готівкою (стор. 1 + стор.2+ стор.3+ стор.4)	230,0+30,0	- 360,0	310,0	290,0	285,0	320,0



продовження табл. 1.6

Г) Графік чистих потоків і касового залишку (бюджет)

	Показники	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень
1	Загальні надходження від продажів (у тому числі від продажу активів) – із графіка А стор. 8	335,5	294,0	209,5	250,5	300,5	348,5
2	Загальні виплати ( стор. 5 графіка В).	260,0	360,0	310,0	290,0	285,0	320,0
3	Разом чисті потоки готівки ГК (за американською системою наявні ГК - вважаються на розрахунковому рахунку й у касі підприємства) (стор. 1 - стор. 2 графіка Г – поточної таблиці)	335,5-260 = 75,5	- 66,0 по- значається як (66,0)	(100,5)	(39,5)	15,5	28,5
4	Початкові залишки готівки ГК	3 грудня за- лишилися 100,0	175,5	109,5	9,0	(30,5)	(15,0)
5	Кінцеві залишки готівки ГК (стор. 3+ стор. 4 графіка Г)	75,5+100,0 =175,5	175,5+ (-66) = 109,5	9,0	(30,5)	(15,0)	13,5

**Примітка:**

сума 294,0 містить у собі 254,0 надходжень від продажу товарів і послуг і 40,0 від продажу активів

продовження табл. 1.6

Е) Прогноз фінансових результатів ( прибутків або збитків)			
	Показники	Доходи	Витрати
1	Обсяг продажів	1730 (див. розрахунок)	
2	Собівартість проданої продукції		
3	У тому числі сировина, матеріали й ін.		690 (див. розрахунок)
4	Заробітна плата		535 (див.розрахунок)
5	Валовий прибуток	1730-690-535 = 505	
6	Амортизація		
	Інші накладні витрати		300
	Прибуток до сплати податків	505-300=95	
9	Податок із прибутку		95x0,48 = 46
10	Прибуток після сплати податків	95 - 46 - 49	

Ж) Баланс на 3 1.1 2 попереднього роки			
Актив	Сума	Пасив	Сума
Грошові кошти (прийнятий раніше в прикладі - 100 грн. - графік Г 4-я рядок - залишок на 1 січня)	100	Короткострокові кредити банку (приймаємо 50 грн)	50
Дебіторська заборгованість із графіка А: неоплачені рахунки за станом на 1.01 = 315 +27 315 - стор. 2 грудень і стор. 4 січень)	342	Кредиторська заборгованість (таблиця Б грудень )- 100 грн.	100
Запаси і витрати (Матеріали, НЕП, ГП) - приймаємо 350 грн.	350	Нарахована і не виплачена заробітна плата (приймаємо 90 грн.)	90
Разом поточні активи (оборотні кошти) = 100+342+350	792	Нарахований податок із прибутку (приймаємо 55 грн.)	55
Залишкова вартість оборотних коштів (приймаємо 800 грн.)	800	Разом короткострокова кредиторська заборгованість = 50+100+90+55	295
		Власний капітал	
		У т.ч. статутний фонд (приймаємо 1 277 грн.)	1 277
		Нерозподілений прибуток	20
Разом АКТИВ	1592	Разом ПАСИВ	1 592

3) Прогнозний баланс на 30 06 поточного року

Актив	Сума	Пасив	Сума
Кошти	75	Короткострокові кредити банку	111,5
Дебіторська заборгованість	373,5	Кредиторська заборгованість	150
Запаси і витрати	415	Нарахована і не виплачена заробітна плата	100
Разом поточні активи (оборотні кошти)	863,5	Нарахований податок із прибутку	46
Залишкова вартість оборотних коштів	850	Разом короткострокова кредиторська заборгованість	407,5
		Власний капітал	
		У тому числі статутний фонд	1 277
		Нерозподілений прибуток	29

## **Практичні ситуації**

### **Ситуація 1.3**

Для створення фірми власники вкладають у статутний фонд капітал у розмірі 200 000 грн. Фірма планує виготовляти і продавати за рік 10 000 пар взуття за ціною 80 грн. за пару. Заробітна плата управлінського персоналу буде складати 68 000 грн. за рік, а робітників – 150 000 грн. за рік. Вартість сировини для виробництва однієї пари взуття становитиме 20 грн. Для відкриття фірми необхідно залучити інвестиції на суму 900 000 грн. Це пов'язано з тим, що вартість будинку складає 400 000 грн. (корисний термін служби 40 років), вартість устаткування – 500 000 грн. (термін служби 5 років). Банк, який обслуговуватиме фірму готовий надати довготерміновий кредит у розмірі 720 000 грн. на таких умовах:

1) фінансування будинку здійснюється за рахунок позички під нерухомість на суму 400 000 грн. Процентна ставка на цю позику складає 10 % річних і виплачується наприкінці року. Позика повинна бути погашена протягом 20 років, а кожен платіж здійснюється наприкінці року;

2) устаткування фінансується позикою на суму 300 000 грн. Процентна ставка на цю позику складає 10 % і виплачується наприкінці року. Позика повинна бути погашена протягом 5 років, кожен платіж здійснюється наприкінці року;

3) інші 20 000 грн. призначені для придбання сировини та виплати заробітної плати. Ці кошти є короткотерміновою позичкою і надаються фірмі на один рік. Вся сума короткотермінового кредиту та 10 % річних процентів повинні бути погашені наприкінці року.

Скласти баланс на початок і кінець періоду, звіт про фінансові результати та звіт про рух грошових коштів.

### **Розв'язок**

Згідно з операціями, які мали місце до початку роботи фірми, складемо базовий баланс (табл. 1.7)

Таблиця 1.7

**Базовий баланс на початок року.**

(грн.)

<b>АКТИВ</b>	<b>Сума</b>	<b>ПАСИВ</b>	<b>Сума</b>
<b>1. Основний капітал</b>		<b>1. Власний капітал</b>	200 000,00
будинок	400 000,00		
устаткування	500 000,00		
		<b>2. Довгострокові зобов'язання</b>	
<b>2. Оборотний капітал</b>		на придбання будинку	400 000,00
грошові кошти	20 000,00	на придбання устаткування	300 000,00
		<b>3. Короткострокові позикові кошти</b>	20 000,00
<b>ПІДСУМОК БАЛАНСУ</b>	<b>920 000,00</b>	<b>ПІДСУМОК БАЛАНСУ</b>	<b>920 000,00</b>

За операціями, що повинні відбутися протягом першого року роботи фірми складемо прогнозний Звіт про фінансові результати за рік (табл. 1.8)

Таблиця 1.8

**Звіт про фінансові результати**

(грн.)

<b>Показник</b>	<b>Сума</b>
1.Виручка	800 000,00
2. Операційні витрати:	52 800,00
фонд зарплати	218 00,00
амортизація	110 000,00
вартість сировини	200 000,00
3.Валовий прибуток	272 000,00
4. Фінансові витрати:	
відсотки за кредитом	72 000,00
5.Балансовий прибуток	200 000,00
6. Податок на прибуток (30 %)	60 000,00
7.Чистий прибуток	140 000,00

На базі даних, отриманих при складанні “Звіту про фінансові результати” , спрогнозуємо “Звіт про рух грошових коштів” за рік, скориставшись прямим методом. Останній подамо у формі таблиці 1.9

Таблиця 1.9

**Звіт про рух грошових коштів**

(грн.)

Показник	Сума
1.Надходження на рахунок:	
виручка	800 000,00
2.Перерахування коштів з рахунка:	
фонд зарплати	218 00,00
вартість сировини	200 000,00
відсотки за кредит	72 000,00
повернення кредиту	100 000,00
податок на прибуток (30 %)	60 000,00
<b>Усього з рахунка перераховано:</b>	<b>650 000,00</b>
Чистий рух коштів	150 000,00

Необхідно зауважити, що в даному випадку в “Звіт про рух грошових коштів” входять дані від тих операцій, які супроводжуються реальними надходженнями або виплатами (припливами або відтоками) грошових коштів з рахунку підприємства. Тому в цей звіт не включались амортизаційні відрахування (оскільки вони є величиною нарахованою і не спричиняють реального відтоку коштів з підприємства). Проте до “Звіту про рух грошових коштів” включено повернення або надходження позикових коштів, які не було включено до “Звіту про фінансові результати”, оскільки сама сума коштів (а не їх вартість, тобто відсотки за користування ними) не є витратами підприємства, хоча й супроводжується рухом грошових коштів.

Баланс на кінець року прогнозується з урахуванням фінансових результатів і чистого руху грошових коштів. При цьому чистий прибуток направляється на поповнення власного капіталу (збиток – на його зменшення), тобто впливає на пасив балансу, а чистий рух грошових коштів корегує суму грошових коштів, яка відображається в активі балансу. Також протягом року нараховується амортизація необоротних активів (основного капіталу та нематеріальних активів), яка зменшує їх вартість наприкінці року, а сума позикових коштів у пасиві зменшується на обсяг позикових коштів, що були повернуті банку протягом року.

В даній ситуації з урахуванням поданих вище зауважень прогно-  
зний баланс на кінець року буде мати дані табл. 1.10.

Таблиця 1.10

**Прогнозний баланс на кінець року**

(грн.)

<b>АКТИВ</b>	<b>Сума</b>	<b>ПАСИВ</b>	<b>Сума</b>
<b>1. Основний капітал</b>		<b>1. Власний капітал</b>	340000,00
будинок	390 000,00		
устаткування	400 000,00		
		<b>2. Довгострокові зобов'язання</b>	
<b>2. Оборотний капітал</b>		придбання будинку	380000,00
грошові кошти	170000,00	придбання устаткування	240 000,00
		<b>3. Короткострокові пози- кові кошти</b>	
<b>ПІДСУМОК БАЛАНСУ</b>	960 000,00	<b>ПІДСУМОК БАЛАНСУ</b>	960 000,00

**Висновок:** протягом першого року фірма буде мати нарахований чистий прибуток у розмірі 1 400 000 грн., а грошові кошти на розрахунковому рахунку збільшаться на 150 000 грн.

**Ситуації для самоперевірки**

*Ситуація 1.4*

Для заснування приватної фірми з виробництва дитячих іграшок власник може виділити 300 000 грн. Відомо, що за рік буде продаватися 50 000 невеликих іграшок. Середня ціна однієї іграшки – 12 грн. Робітникам буде виплачуватися заробітна плата в сумі 15 000 грн. на рік, Змінні витрати на виробництво однієї іграшки складають 5 грн. Для відкриття фірми необхідні інвестиції в розмірі 500 000 грн. : 150 000 грн. – на придбання приміщення та 350 000 грн. – на придбання обладнання. Строк амортизації будівлі – 40 років, обладнання – 15 років. На придбання приміщення залучається довготерміновий кредит розміром 250 000 грн. на 10 років під 25% річних, які виплачуються наприкінці кожного року. На придбання обладнання залучається кредит розміром 250 000 грн. на 5 років під 10% річних, які також виплачуються наприкінці кожного року.

Для здійснення поточної виробничої діяльності залучається короткотерміновий кредит у розмірі 300 000 грн. на один рік під 7% річних.

Складіть баланс на початок та кінець року, звіт про фінансові результати і звіт про рух грошових коштів за умови, що кредити отримано та майно придбано в один день – 2 січня, а річні платежі здійснюються 31 грудня. Податок на прибуток дорівнює 30%.

### *Ситуація 1.5*

Засновник підприємства має намір інвестувати 100 000 грн. власного капіталу. В ході планування витрат він повинен врахувати такі умови:

- придбання виробничого приміщення коштуватиме 75 000 грн.;
- придбання виробничих машин коштуватиме 55 000 грн.;
- витрати на заробітну плату (оклади) щомісяця складуть 1 000 грн.;
- витрати на сировину щомісяця складатимуть суму 2 000 грн.

Період нарахування амортизації для приміщення складає 25 років, виробничих машин – 15 років. Планується отримувати щомісячний дохід у розмірі 16 000 грн.

На початку виробничої діяльності залучається короткотерміновий кредит у розмірі 32 000 грн. строком на 1 рік під 37% річних.

Складіть баланс на початок та кінець року, звіт про фінансові результати за рік і звіт про рух грошових коштів протягом року за таких умов:

- кредит отримано та майно придбано в один день – 1 січня;
- річні платежі за кредит здійснюються в кінці року – 31 грудня;
- ставка податку на прибуток – 30%.

### *Ситуація 1.6*

Власний капітал фірми складає 4 500 грн. , при цьому 3 000 грн. знаходяться на рахунку в банку, а решта – в касі фірми. Складіть баланс на початок та на кінець місяця, а також звіт про рух грошових коштів, якщо на фірмі за цей період будуть здійснені наступні операції:

закупівля сировини на суму 2 000 грн. (з них 1 500 грн. сплачується готівкою) в поточному місяці;

придбано обладнання за рахунок короткотермінового кредиту банку в розмірі 4 000 грн.

### *Ситуація 1.7*

Власний капітал компанії складає 6 000 грн., який повністю знаходиться на рахунку в банку. Для придбання основних засобів компанія взяла короткотерміновий кредит у розмірі 5 000 грн. строком на 2 роки під 56% річних. Компанія також отримала сировину на 1 500 грн. з відстрочкою платежу. За перший рік компанія реалізувала товарів на суму 12 000 грн. Робітникам була сплачена за рік заробітна плата в сумі 4 500 грн. До кінця року компанія розрахувалась за сировину та сплатила відсотки за кредит. Визначте, чи була її діяльність вигідною. Доведіть це за допомогою балансів на початок та кінець періоду та звіту про рух грошових коштів.

### *Ситуація 1.8*

Власний капітал фірми складає 12 000 грн. При цьому 11 900 грн. знаходяться на рахунку в банку, а решта – в касі. Складіть баланс за таких умов:

фірма придбала товари на суму 5 700 грн. на умовах оплати 4 500 грн. одразу та решти наступного місяця;

фірма придбала обладнання на суму 50 000 грн., взявши короткотермінову позику в банку;

фірма продає товари, вартість придбання яких складає суму 4 000 грн., за 6 700 грн. на умовах негайної оплати 5 700 грн, а решту – через один місяць.

### *Ситуація 1.9*

Власний капітал фірми складає 12 200 грн. При цьому весь капітал знаходиться на рахунку в банку. Складіть баланс та звіт про рух грошових коштів, якщо:

фірма придбала сировину на суму 4 700 грн. на умовах сплати 2 500 грн. одразу та решти наступного місяця;

фірма придбала обладнання на суму 7 500 грн. взявши позику в банку під 35% річних;

фірма продає вироблені товари за ціною 8 700 грн. за одиницю на умовах негайної оплати 3 700 грн., а решта – через місяць.



## **2. УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК**

### **2.1. Призначення та основні задачі управлінського обліку**

#### ***Теоретичні засади***

Управлінський облік — це процес виявлення, вимірювання, накопичення, аналізу, підготовки, інтерпретації та передачі інформації, що використовується управлінською ланкою для планування, оцінки і контролю всередині організації та для забезпечення відповідного підзвітного використання ресурсів. Слід відзначити, що в вітчизняній практиці він ще не знайшов свого ефективного використання в порівнянні з міжнародним досвідом

Ведення управлінського обліку, як правило, здійснюється окремими фахівцями – бухгалтерами-аналітиками. Відображаючи господарські операції, що мають місце на підприємстві на протязі певного звітного періоду, бухгалтер-аналітик накопичує дані про витрати й доходи структурних підрозділів підприємства, розробляє систему спеціальної внутрішньої звітності, дані якої допомагають точніше оцінювати результати їхньої діяльності та визначати фактори, які на них впливають.

У процесі ведення управлінського обліку бухгалтер виконує поточний оперативний контроль, здійснюючи зіставлення фактичних даних про діяльність з планами або бюджетами, розраховує, аналізує та інтерпретує відхилення. Для забезпечення прийняття рішень на різних стадіях та рівнях управління бухгалтер узагальнює, систематизує та надає необхідну інформацію адміністративним працівникам, готує рекомендації щодо можливих наслідків обраного напрямку дій. Тобто, функції, що їх виконує бухгалтер-аналітик, значно ширші, ніж бухгалтера, який тільки реєструє господарські операції в системі ведення фінансового обліку методом подвійного запису.

Інформація, що надається управлінським обліком, є важливою складовою частиною процесу управління. Вона орієнтована на задоволення потреб як стратегічного, так і поточного характеру, на оптимізацію використання ресурсів, забезпечення об'єктивної оцінки діяльності окремих структурних підрозділів господарюючих суб'єктів та окремих

менеджерів. Зокрема, управлінський облік надає інформацію, необхідну для:

визначення стратегії та планування майбутніх операцій організації;

оперативного контролю за її поточною діяльністю.

розробки та впровадження заходів з оптимізації використання наявних матеріальних трудових та фінансових ресурсів;

оперативної оцінки ефективності діяльності;

У цілому управлінський облік дозволяє суттєво знижати суб'єктивність в процесі прийняття рішень.

На відміну від фінансового обліку, який ведеться з дотриманням певних офіційних регламентів (інструкцій, стандартів тощо), встановлених державними органами, управлінський облік не обмежений у виборі методів та правил. Він розробляється самим підприємством з урахуванням різних параметрів, беручи до уваги при підготовці варіантів управлінських рішень, перш за все, якісні чинники. Це також відрізняє його від фінансового обліку, де всі операції відображаються на рахунках і у звітності в єдиному грошовому вимірі.

На рис. 2.1 представлено види облікової інформації, якою користуються фахівці, що несуть відповідальність за різними напрямками обліку.



**Рис. 2.1. Види облікової інформації**

## 2.2. Диференціація витрат на виробництво продукції

### *Теоретичні засади*

Головним об'єктом аналізу в процесі управління та ведення управлінського обліку є витрати.

Витрати на виробництво продукції, виконання робіт та надання послуг поділяються на постійні та змінні. Загальну суму витрат, в залежності від обсягу виробництва, можна виразити рівнянням першого ступеня:

$$y = a \cdot x + b, \quad (2.1)$$

де:

$y$  – загальна сума витрат,

$b$  – сума постійних витрат на весь випуск продукції,

$a$  – ставка змінних витрат на одиницю продукції,

$x$  – обсяг виробництва в фізичних одиницях.

Змінні витрати – це витрати, сума яких змінюється в залежності від обсягу виробництва продукції (витрати на придбання сировини, заробітної плати працівників, що нараховується за підрядною системою – в залежності від обсягу виробництва продукції, технологічні витрати на енергоносії й електроенергію для виробництва продукції).

Постійні витрати – це витрати, сума яких не міняється в залежності від обсягу випущеної продукції: комунальні платежі підприємства, не пов'язані з виробничою діяльністю; заробітна плата інженерно-технічних працівників, директорсько-адміністративного корпусу, охорони та допоміжних робітників (тобто всіх тих, хто знаходиться на погодинній ставці); окремі види місцевих платежів (наприклад, податок на землю).

На практиці не завжди можливо й доцільно організувати точний облік та виділення постійних і змінних витрат із загальної їх суми. Однак така диференціація витрат набуває важливого значення для прийняття рішень у галузі управління операційною діяльністю. В такому випадку для визначення окремо сум постійних та змінних витрат можна скористатись наступними методами:

методом максимальної та мінімальної точки,

методом найменших квадратів,  
графічним (статистичним) методом.

Диференціація витрат з використанням **методу максимальної та мінімальної точки** здійснюється наступним чином:

- 1) з усієї сукупності даних вибирається два періоди, в яких спостерігається найбільше та найменше значення обсягу виробництва;
- 2) визначається ставка змінних витрат – середнє значення змінних витрат у собівартості одиниці продукції за формулою:

$$a = \frac{(y_{\max} - y_{\min}) \cdot 100 \%}{100 \% - x_{\min} \%} \cdot \frac{1}{x_{\max}}, \quad (2.2)$$

де:

$y_{\max}$  – максимальна сума витрат на виробництво продукції, грн.;

$y_{\min}$  – мінімальна сума витрат на виробництво продукції, грн.;

$x_{\min} \%$  – процентне відношення мінімального рівня виробництва до максимального рівня:

$$x_{\min} \% = \frac{x_{\min}}{x_{\max}} \cdot 100 \% , \quad (2.3)$$

де:

$x_{\max}$  – максимальний обсяг виробництва, одиниць;

$x_{\min}$  – мінімальний обсяг виробництва, одиниць.

- 3) визначається загальна сума постійних витрат на весь випуск продукції, виконання робіт та надання послуг за формулою:

$$b = y_{\max} - a \cdot x_{\max} \quad (2.4)$$

**Метод найменших квадратів** полягає у використанні даних про витрати за всією сукупністю спостережень і визначенні на їх основі коефіцієнтів  $a$  та  $b$ . Названі коефіцієнти розраховуються з використанням наступних формул:

1) ставка середнього значення змінних витрат визначається наступним чином:

$$a = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}, \quad (2.5)$$

де

$x_i$  – об’єм виробництва із сукупності даних спостережень, одиниць;

$\bar{x}$  – середнє значення об’єму виробництва за період спостереження, одиниць;

$y_i$  – сума витрат на виробництво із сукупності даних спостережень, грн.;

$\bar{y}$  – середнє значення суми витрат на виробництво за сукупністю спостережень, грн.;

$i = 1, 2, \dots, n$  – число спостережень.

2) середня сума постійних витрат за період спостереження визначається за формулою:

$$b = \bar{y} - (\bar{x} \cdot a) \quad (2.6)$$

**Графічний метод диференціації витрат** ґрунтується на використанні кореляційного аналізу в частині побудови емпіричної лінії регресії. При цьому на графік (див. рис. 2.2) з координатами  $x$  – обсяг виробництва продукції (одиниці) та  $y$  – сума загальних витрат на виробництво продукції (грн.) наносяться всі дані із сукупності спостережень (тобто, будується кореляційне поле). Далі через це поле проводиться “приблизно” лінія загальних витрат. Точка перетину цієї лінії з віссю  $y$  вказує на рівень постійних витрат –  $b$ .

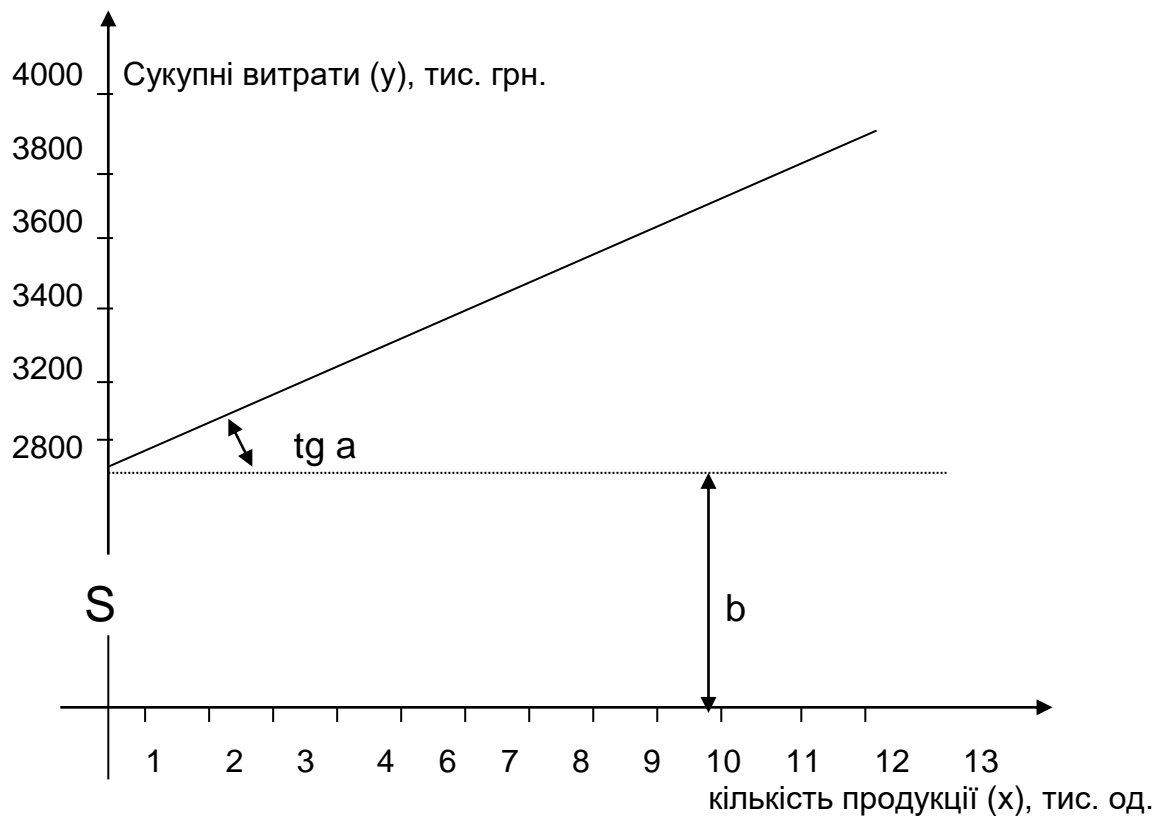
Наступним кроком є визначення ставки змінних витрат  $a$ , яка розраховується за формулою:

$$a = \bar{y} - \frac{b}{\bar{x}}, \quad (2.7)$$

де

$\bar{y}$  – середнє значення суми витрат на виробництво, грн.;

$\bar{x}$  – середнє значення об'єму виробництва, одиниць.



**Рис. 2.2. Графічний метод диференціації витрат**

### **Практичні ситуації**

#### **Ситуація 2.1.**

Підприємство випускає вироби з деревини. Аналізуючи дані з витрат на виробництво, воно зустрілося з проблемою диференціювання їх на постійні та змінні. На основі даних ряду показників, які отримали в результаті попередніх спостережень (див. табл. 2.2), необхідно виконати відповідні розрахунки для диференціації витрат з використанням трьох методів та зробити висновки щодо отриманих результатів.

Таблиця 2.2

**Вихідні дані**

Місяць	Обсяг виробництва, тис. одиниць	Сума витрат, тис. грн.
січень	25	12 720
лютий	14	7 200
березень	18	8 400
квітень	27	12 700
травень	20	10 400
червень	28	16 320
липень	32	16 450
серпень	16	12 320
вересень	8	7 900
жовтень	15	8 870
листопад	22	12 360
грудень	14	9 300

**Розв'язок**

1. Диференціація витрат методом максимальної і мінімальної точки.

З усієї сукупності даних вибираються два періоди з найбільшим і найменшим обсягом виробництва (див. табл. 2.3). У нашому прикладі це грудень і липень.

Таблиця 2.3

**Результати розрахунків**

Показник	Обсяг виробництва		Різниця між максимальною і мінімальною величинами
	Максимум	Мінімум	
1. Обсяг виробництва тис. шт. (N)	13,0	7,0	6
% (N%)	100	53,85	46,15
2. Сумарні витрати	3860	3350	510

1) Визначимо ставку змінних витрат як середні змінні витрати в собівартості одиниці продукції:

$$a = \frac{(3860 - 3350) \cdot 100 \%}{100 \% - 53,58 \%} = 85 \text{ грн./шт.}$$

2) Визначаємо загальну суму постійних витрат:

$$b = 3860 - 85 \cdot 13 = 2755 \text{ тис. грн.}$$

## 2. Диференціація витрат методом найменших квадратів.

Алгоритм визначення коефіцієнтів і результати розрахунків наведемо в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

### Результати розрахунків

Місяць	Обсяг виробництва $x$ , тис. шт.	$x_i - \bar{x}$ , тис. шт.	Сумарні витрати в тис. грн.	$y_i - \bar{y}$ , тис. грн.	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})$ , тис. грн
січень	10	0,2	3750	132,5	0,04	26,5
.....						
.....						
грудень	13	3,2	3860	242,5	10,24	77,6
Разом	117,5		43410		41,73	3075,75
Середнє	9,8		3617,5			

Ставка змінних витрат дорівнює:

$$a = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} = \frac{3075,75}{41,73} = 73,7 \text{ грн.}$$

1) Змінні витрати в розрахунку на середньомісячний обсяг виробництва складають  $(9,8 \text{ тис. грн.} \cdot 73,7) = 722,3 \text{ тис. грн.}$

2) Тоді постійні витрати складуть:

$$3617,5 - 722,3 = 2895,2 \text{ тис. грн.}$$

В аналітичній формі загальні витрати на електроенергію можна представити в такий спосіб:

за методом max і min точки:  $y = 2755 + 85x$

за методом найменших квадратів:  $y = 2895,2 + 73,7x$

## Ситуації для самоперевірки

### Ситуація 2.2

Фірма займається виробництвом одного виду продукції. Необхідно визначити обсяг змінних та постійних витрат фірми, якщо відомі такі дані.



Таблиця 2.5

**Вихідні дані**

Дата	Виріб	Кількість, одиниць	Загальні витрати, грн.
січень	А	2	3 892,00
лютий	А	9	2 542,16
березень	А	3	1 965,84
квітень	А	6	2 234,80
травень	А	5	2 100,90

**Ситуація 2.3**

Фірма займається виробництвом одного виду продукції. Визначте обсяг змінних та постійних витрат фірми, якщо відомі такі дані.

Таблиця 2.6

**Вихідні дані**

Дата	Виріб	Кількість, одиниць	Загальні витрати, грн.
січень	Б	16	5 892,20
лютий	Б	19	6 542,16
березень	Б	17	5 965,84
квітень	Б	13	5 234,80
травень	Б	10	5 100,90

**Ситуація 2.4**

Фірма виготовляє відеокасети. Аналізуючи дані по витратах виробництва, вона зустрілася з проблемою їх диференціації. Визначте частку постійних витрат за наступними даними.

Таблиця 2.7

**Вихідні дані**

Місяць	Обсяг виробництва, тис. одиниць	Витрати виробництва, тис. грн.
січень	10	3 750
лютий	8	3 500
березень	10	3 700
квітень	11	3 750
травень	12	3 800
червень	9	3 430
липень	7	3 350
серпень	7,5	3 350
вересень	8	3 420

Продовження табл. 2.7

жовтень	10	3 700
листопад	12	3 800
грудень	13	3 860

### 3. ОПЕРАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ

#### 3.1. Поняття та основні показники операційного аналізу

##### *Теоретичні засади*

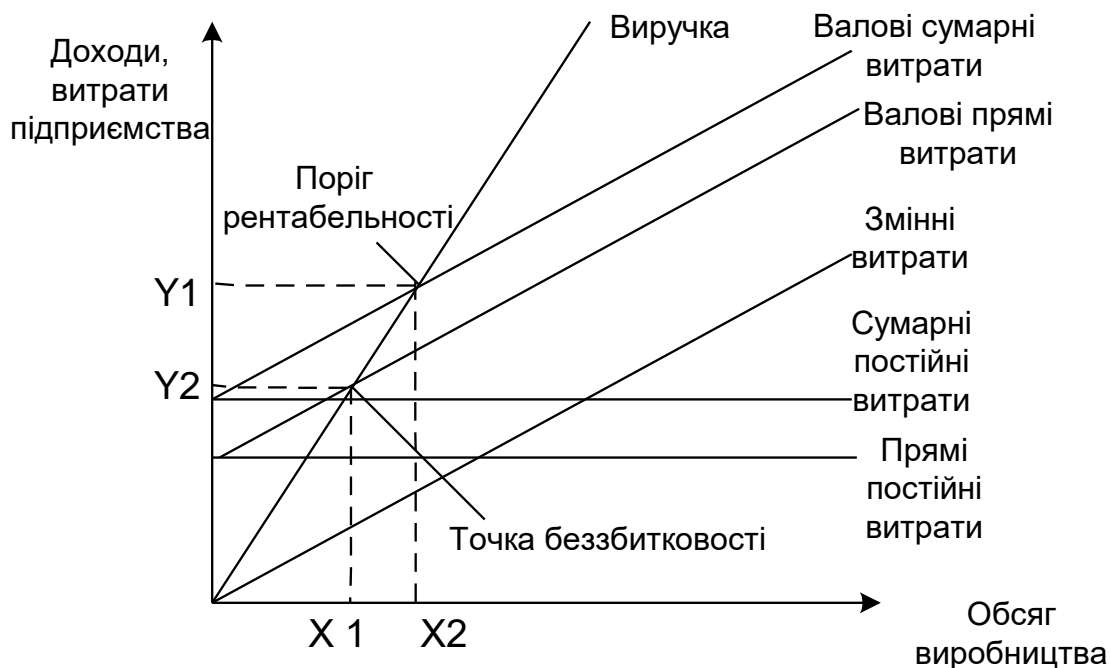
Фінансовий менеджер приділяє увагу ланцюгу показників "обсяг продажів (виручка від реалізації продукції) – витрати – прибуток". Для таких цілей він використовує метод, що має назву операційний аналіз. Цей метод передбачає розрахунок таких показників:

- операційний важіль;
- порог рентабельності;
- запас фінансової міцності.

В основу операційного аналізу покладено :

- розподіл витрат на постійні та змінні;
- порівняння витрат з доходами від продажів;
- знаходження точки (порогу) рентабельності (такої кількості продукції), в якій виручка від реалізації покриває витрати на її виробництво.

Графічно це зображено на рис. 3.1.



**Рис. 3.1. Точка рентабельності.**

Загальну систему розподілу виручки й одержання прибутку можна подати у вигляді схеми, зображеної на рис. 3.2.

1. Виручка від реалізації продукції (валовий доход) (ВД)		
2. Чистий доход (ЧД )		Податки, що включаються в ціну (ПЦ)
3. Валова маржа (внесок на покриття постійних витрат і прибутку, маржинальний прибуток) (В)	Змінні витрати (ЗВ)	
4. Балансовий прибуток (БП)	Постійні витрати (ПВ)	
6. Чистий прибуток (ЧП)	Податок на прибуток (ПП)	
7. Чистий прибуток		

**Рис. 3.2. Розподіл виручки.**

Розглянемо детальніше цю схему:

Валовий доход – це загальна сума виручки, отримана від реалізації продукції або надання послуг.

Податкові платежі, що входять у ціну – це податок на додану вартість, акцизний збір, державне регулювання цін, ввізне мито та інші митні платежі.

Чистий доход – це валовий доход за мінусом податків, що входять у ціну.

Валова маржа (внесок на покриття постійних витрат і прибутку або просто внесок) – це максимальна сума списання постійних витрат, яку може дозволити собі підприємство за умови відсутності прибутку. Валова маржа показує суму, яка містить у собі постійні витрати підприємства та прибуток.

Постійні витрати – це витрати, сума яких не змінюється в залежності від обсягу випущеної продукції (комунальні платежі підприємства, не пов'язані з виробничою діяльністю; заробітна плата інженерно-технічних працівників, директорсько-адміністративного корпусу, охорони й допоміжних робітників, амортизація, витрати на ремонт та утримання облад-

нання, окремі види місцевих платежів, наприклад податок на землю, тощо).

Змінні витрати – це витрати, сума яких змінюється в залежності від обсягу виробництва продукції (витрати на придбання сировини, заробітна плата працівників, що нараховується за відрядною системою – в залежності від обсягу виробництва продукції, витрати на енергоносії й електроенергію для виробництва продукції, тощо).

Балансовий прибуток дорівнює валовій маржі ( внеску) за мінусом постійних витрат.

Чистий прибуток дорівнює балансовому прибутку за мінусом податку на прибуток.

Для визначення темпів росту прибутку підприємства використовуються два показника.

1. **Коефіцієнт внеску на покриття постійних витрат та прибутку (коефіцієнт валової маржі)** показує, на яку суму зміниться балансовий прибуток (БП) при зміні чистого доходу на задану величину.

$$KB = \frac{B}{ЧД} , \quad (3.1)$$

де

В – внесок на покриття постійних витрат та прибутку (валова маржа);  
ЧД – чистий дохід.

2. **Коефіцієнт операційного леверіджу (важеля)** показує, на скільки відсотків зміниться балансовий прибуток при збільшенні чистого доходу на один відсоток.

$$КОЛ = \frac{B}{БП} = \frac{\Delta БП (\%)}{\Delta ЧД (\%)} = \frac{B}{B - ПВ} , \quad (3.2)$$

де

В – сума внеску на покриття постійних витрат та прибутку (валової маржі);

ПВ – сума постійних витрат на випуск продукції.

Суть ефекту операційного важеля полягає в тому, що порівнюється зміна (зростання або скорочення ) виручки від реалізації продукції та змі-

на (зростання або скорочення) прибутку від неї. При цьому існує сувора залежність, яка проявляється в тому, що будь-яка зміна виручки від реалізації продукції завжди породжує більш сильну зміну прибутку.

### Ситуація 3.1

Визначити ефект операційного важеля за показниками, наведеними в табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

#### Вихідні дані та розрахунок ефекту операційного важеля

Показник	1 місяць, грн.	Питома вага, %	2 місяць, грн.	Питома вага, %	Темп зро- сту	Абсолютне відхилення
Реалізація продукції (чиста ви- ручка)	11000	100	12000	100	1,09	1000
Змінні ви- трати (ЗВ)	9300	84,5	10146,3	84,5	1,09	846,3
Постійні витрати (ПВ)	1500	13,6	1500	12,5	1,00	0
Валовий прибуток	200	1,8	353,7	3	1,77	153,7
КОЛ					77/9=8,56	

Із результатів розрахунків, наведених в таблиці 3.1 випливає, що збільшення реалізації продукції на 9% забезпечує збільшення прибутку на 77%.

**Точкою рентабельності (порогом рентабельності або критичним обсягом виробництва)** за визначений період часу називається такий обсяг виробництва (реалізації продукції), при досягненні якого підприємство ще не має прибутку, але вже й не несе збитки. З економічної точки зору – це мінімальний обсяг виробництва конкретної продукції на підприємстві, який не дає збитків.

Для розрахунку точки рентабельності необхідно знати ціну реалізації одиниці виробу, змінні витрати на одиницю виробу, постійні витрати

за розглянутий період. Точку рентабельності можна знайти математичним і графічним способом.

Математичний підхід розрахунку точки рентабельності зводиться до прирівняння доходів (виручки від реалізації) до суми простійних та змінних витрат за умови, що прибуток у даному випадку (при даному фізичному обсягу випуску продукції) дорівнює нулю.

У даному випадку має місце наступна рівність:

$$\Sigma ЧД = \Sigma ПВ + \Sigma ЗВ \quad (3.3)$$

Точку рентабельності можна розраховувати як в кількісних (фізичних) одиницях, так і в вартісному обчисленні.

У першому випадку для розрахунку використовується формула (3.4):

$$Ц \cdot X = ПВ + ЗВ \cdot X, \quad (3.4)$$

Звідси

$$X = \frac{ПВ}{Ц - ЗВ}, \quad (3.5)$$

де

$X$  – беззбитковий обсяг виробництва (реалізації) за визначений період часу, фізичних одиниць

$ПВ$  – постійні витрати на весь випуск продукції, грн (визначаються як витрати періоду)

$ЗВ$  – змінні витрати на одиницю продукції, грн. за один (визначаються шляхом калькулювання фактичних витрат на одиницю продукції за певний період).

$Ц$  – ціна одиниці продукції, грн.

У другому випадку точка рентабельності визначається з застосуванням наступної формули:

$$Y = \frac{ПВ}{1 - \frac{ЗВ'}{ВД}}, \quad (3.6)$$

де

$Y$  – розмір виручки, необхідний для досягнення беззбиткового обсягу виробництва (реалізації), грн.

ПВ – постійні витрати на весь випуск продукції за визначений проміжок часу, грн.

ЗВ' – змінні витрати на весь випуск продукції за визначений проміжок часу, грн.

ВД – розмір виручки за визначений проміжок часу, грн.

Для визначення обсягу виробництва (реалізації) продукції ( $V_{в-ва}$ ), що забезпечує певну заплановану суму прибутку (БП), формула має вигляд:

$$Ц \cdot V_{в-ва} = ПВ + ЗВ \cdot V_{в-ва} + БП \quad (3.7)$$

Підприємству необхідно прагнути до зниження рівня точки рентабельності, тому що це забезпечує швидше отримання прибутку за умов відсутності значного тиску з боку ринку (конкуренти, падіння попиту на продукцію, тощо). Зменшення точки рентабельності можна досягати за рахунок збільшення ціни; зниження постійних та змінних витрат.

**Запас фінансової міцності** показує, наскільки поточний обсяг виробництва або реалізації продукції перевищує беззбитковий їх обсяг (точку рентабельності). Даний показник можна розрахувати як у відносному (у відсотках), так і в абсолютному вимірниках (у грн.).

Оскільки розрахунки за визначенням показників цього розділу викликають у практиків певні труднощі, але є досить актуальними, наведемо кілька прикладів з розв'язанням декількох ситуаційних задач.

### **Практичні ситуації**

#### **Ситуація 3.2.**

На двох підприємствах за один місяць спостерігалася наступна ситуація:

Таблиця 3.2

#### **Вихідні дані**

(тис. грн.)

Показник	Підприємство 1 (П1)	Підприємство 2 (П2)
Виручка від реалізації продукції	100	100
Чистий дохід	70	70
Постійні витрати	20	30
Змінні витрати	30	20



Визначити: очікуваний приріст балансового прибутку при збільшенні чистого доходу на кожному підприємстві на 20%.

#### *Розв'язок*

Визначимо суму валової маржі та балансового прибутку для кожного підприємства:

$$В = ЧД - ЗВ \quad \text{для П1: } 70 - 30 = 40 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{для П2: } 70 - 20 = 50 \text{ тис. грн.}$$

$$БП = В - ПВ \quad \text{для П1: } 40 - 20 = 20 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{для П2: } 50 - 30 = 20 \text{ тис. грн.}$$

При однаковому рівні виручки (ВД), чистого доходу та загальної суми витрат, обидва підприємства є однаково прибутковими ( $БП_1 = БП_2$ ). Однак, збільшення виручки на однаковий відсоток принесе різне збільшення прибутку:

$$КОЛ_1 = \frac{40}{20} = 2 \quad КОЛ_2 = \frac{50}{20} = 2,5$$

Слід додатково відмітити таку закономірність - збільшення обсягу виробництва на підприємстві з більшою часткою постійних витрат у їх загальній сумі дають більший відсоток прибутку в порівнянні з підприємством з меншою часткою постійних витрат, і, навпаки, зменшення обсягів виробництва на таких підприємствах супроводжується більш значними темпами зниження прибутку. В певних критичних ситуаціях остання закономірність може призводити до значних збитків. Цей висновок стосується й окремих видів продукції.

#### *Ситуація 3.3.*

Підприємство випускає продукцію за ціною 250 грн. Плановий обсяг випуску на рік складає 12 000 шт. Постійні витрати на весь випуск визначені на рік в сумі 876 000 грн. Змінні витрати на одиницю продукції згідно з фактичними даними калькуляції дорівнюють 160 грн/шт. Визначити точку рентабельності (Х), валову маржу (внесок на покриття постійних витрат та прибутку) на одиницю продукції та величину прибутку для запланованого обсягу виробництва.

### Розв'язок

Точка рентабельності виробництва дорівнює:

$$X = \frac{876000}{250 - 160} = 9734 \text{ од.}$$

Валова маржа на одиницю продукції знаходиться як різниця між ціною та змінними витратами на виробництво:

$$B = 250 - 160 = 90 \text{ грн.}$$

Прибуток знайдемо, змінивши формулу обсягу виробництва (3.7) при отриманні прибутку:

$$БП = Ц \cdot V - ЗВ \cdot V - ПВ = 204000 \text{ грн.}$$

За умовою ситуації 3.2 з'ясуйте, який прибуток одержить підприємство при збільшенні обсягу продажів на 10%?

### Розв'язок

З використанням формули (3.7) визначимо обсяг прибутку:

$$БП = 1,1 \cdot 12000 \cdot (250 - 160) - 876000 = 312000 \text{ грн.}$$

При поточних умовах ріст обсягу продажів на 10% дає збільшення прибутку на 52%.

За умовою ситуації 3.2 з'ясуйте, як вплине на величину прибутку ріст постійних витрат на 10%?

### Розв'язок

З використанням формули (3.7) визначимо обсяг прибутку:

$$БП = 12000 \cdot (250 - 160) - 963600 = 116400 \text{ грн.}$$

За умовою ситуації 3.2 з'ясуйте, скільки одиниць продукції необхідно продати, щоб забезпечити прибуток на рівні 250 000 грн.?

### Розв'язок

З використанням формули (3.7) визначимо обсяг виробів, що забезпечать цільовий прибуток:

$$V = \frac{БП + ПВ}{B} \approx 12512 \text{ од.}$$

З наведених розрахунків випливає, що для забезпечення цільового прибутку в 250 000 грн. необхідно збільшити обсяг виробництва в порівнянні з поточним обсягом на 512 одиниць (12 512 – 12 000).

#### Ситуація 3.4.

Фірма, яка виготовляє чотири види товару (А, Б, В, Г) склала на наступний рік планову виробничу програму та прогнозує досягнути показників витрат, наведених в табл.3.3.

Таблиця 3.3

#### Показники діяльності фірми на наступний рік

Показники	Товар А	Товар Б	Товар В	Товар Г
Річний випуск продукції, одиниць	1 000	2 500	4 000	800
Ціна за одиницю продукції, грн.	200	400	300	500
Змінні витрати на одиницю продукції, грн.	140	320	280	420
Постійні витрати на одиницю продукції, грн.	40	40	40	40
Заробітна плата основних виробничих робочих на одиницю продукції, грн, (змінні витрати)	20	20	20	25

Зробіть висновок відносно економічної доцільності такої виробничої програми.

#### Розв'язок

1) Визначимо загальну суму прибутку, що одержить підприємство від прогнозованої виробничої програми:

За товаром А балансовий прибуток складе:

$$БП_A = 1000 \cdot (200 - 140 - 40) = 20\,000 \text{ грн}$$

За товаром Б балансовий прибуток складе:

$$БП_B = 2500 \cdot (400 - 320 - 40) = 100\,000 \text{ грн.}$$

За товаром В балансовий прибуток складе:

$$БП_V = 4000 \cdot (300 - 280 - 40) = -80\,000 \text{ грн.}$$

За товаром Г балансовий прибуток складе:

$$БП_G = 800 \cdot (500 - 420 - 50) = 24\,000 \text{ грн.}$$

Із розрахунків можна зробити висновок, що підприємство отримає збиток у розмірі 80 000 грн за товаром В.

2) Якщо зняти з виробництва збитковий товар В, то необхідно розподілити суми постійних витрат, що передбачалися на нього, між товарами, що залишаються в програмі.

Для цього спочатку визначимо загальну суму постійних витрат підприємства:

$$\Sigma \text{ПВ} = 1\,000 \cdot 40 + 2\,500 \cdot 40 + 4\,000 \cdot 40 + 800 \cdot 50 = 340\,000 \text{ грн.}$$

Розподіл постійних витрат між окремими товарами будемо здійснювати пропорційно сумі заробітної плати основних виробничих робітників. Цей розподіл можна також здійснити пропорційно чисельності робітників, вартості основних фондів, виробничій потужності верстатів, які відносяться до виробництва конкретного виду товару.

3) Ґрунтуючись на даних, які наведені в вихідних умовах ситуації, розрахуємо загальний фонд заробітної плати, який становить:

$$\Sigma \text{ЗарПлата} = 1\,000 \cdot 20 + 2\,500 \cdot 20 + 4\,000 \cdot 20 + 800 \cdot 25 = 90\,000 \text{ грн.}$$

4) Знайдемо коефіцієнт співвідношення постійних витрат і сумарного фонду заробітної плати:

$$K = 340\,000 / 90\,000 = 3,8.$$

Якщо відношення суми постійних витрат і сумарного фонду зарплати до всього обсягу продукції дорівнює 3,8, то й за кожним товаром воно повинно складати цю ж величину.

5) Визначимо суму постійних витрат, які відносяться до кожного із залишених в програмі товарів, розподіливши їх пропорційно заробітній платі виробничих робітників за кожним видом товару.

Постійні витрати за товаром А складуть:  $3,8 \times 20 = 76$  грн/од.; за товаром Б:  $3,8 \times 20 = 76$  грн/од.; за товаром Г:  $3,8 \times 25 = 95$  грн/од.

6) Визначимо прибуток, який одержить підприємство без виробництва товару В в цілому та за кожним товаром окремо:

очікуваний фінансовий результат (прибуток або збиток) по підприємству в цілому складе:

$$\begin{aligned} \text{БП} &= 1\,000 \cdot (200 - 140 - 76) + 2\,500 \cdot (400 - 320 - 76) + 800 \cdot (500 - 420 - 95) = \\ &= -18\,000 \text{ грн., тобто, маємо збиток.} \end{aligned}$$

Визначимо, виробництво яких товарів вплине на очікуваний розмір

збитку.

За товаром А балансовий збиток складе:

$$БП_A = 1000 \cdot (200 - 140 - 76) = - 16000 \text{ грн}$$

За товаром Б балансовий прибуток складе:

$$БП_B = 2500 \cdot (400 - 320 - 76) = 10\,000 \text{ грн.}$$

За товаром Г балансовий збиток складе:

$$БП_G = 800 \cdot (500 - 420 - 95) = - 12\,000 \text{ грн.}$$

**Висновок:** за результатами розрахунків видно, що запланована виробнича програма з виробництва чотирьох товарів є вигідною, тому що в цьому випадку товар, собівартість якого вища за його ціну, бере на себе частину постійних витрат усього підприємства і знижує собівартість виготовлення інших товарів.

В загальному випадку прийнято залишати товар в програмі випуску, якщо його ціна як мінімум вища за суму змінних витрат. Якщо такий товар має ще й високий попит на ринку, то на нього можна “списувати” значну частину постійних витрат. Таким чином, штучно підвищується собівартість виробництва даного товару, але при цьому може бути розрахунково знижена собівартість товарів, що мають низький ринковий попит. Як наслідок, можливе зниження ціни реалізації на даний товар.

#### *Ситуація 3.4.*

Підприємство випускає продукцію за ціною 3,50 грн. Змінні витрати складають 2,10 грн. за одиницю. Постійні витрати за місяць складають суму в 700 грн. Який запас фінансової міцності має даний бізнес при сумі прибутку 490 грн. на місяць ?

#### *Розв’язок*

Запас фінансової міцності визначається з використанням трьох показників-вимірників: в абсолютному, вартісному та відносному значеннях. В абсолютному значенні (фізичних об’ємах виробництва) запас фінансової міцності визначається як різниця між випуском продукції в точці беззбитковості і фактичним обсягом виробництва в фізичних одиницях. В вартісному визначенні запас фінансової міцності – це різниця між виручкою від реалізації в точці беззбитковості і фактичним рівнем реалізованої

продукції. Відносний показник запасу фінансової міцності визначається у відсотках як відношення запасу фінансової міцності в абсолютних вимірниках до фактичного рівня випуску.

Економічний зміст цього показника полягає у визначенні можливого зниження обсягів виробництва та реалізації продукції до межі (точки) беззбитковості.

Порядок розрахунку при цьому такий. На першому етапі визначається обсяг виробництва продукції, який забезпечує беззбитковість.

Поточний (фактичний) обсяг виробництва, який забезпечує прибутковість виробництва на запланованому рівні:

$$V_{\text{в}} - \text{ва} = \frac{700 + 490}{3,5 - 2,1} = 850 \text{ од.}$$

У нашому випадку запас фінансової міцності (ЗФМ) в фізичному обсязі складе:

$$\text{ЗФМ} = 850 - 500 = 350 \text{ од.}$$

Запас фінансової міцності у вартісному визначенні при цьому дорівнюватиме

$$\text{ЗФМ} = 350 \times 3,50 = 1225 \text{ грн.}$$

Відносний рівень запасу фінансової міцності становить.

$$\text{ЗФМ} = 350/850 = 0,41 \text{ або } 41\%$$

Величина даного коефіцієнта у відсотках показує, яку частину становить прибуток в загальному обсязі виробництва.

### *Ситуація 3.5.*

Фірма придбала в типографії чорно-білі та кольорові календарі. Планується на протязі одного тижня реалізувати 400 чорно-білих календарів за ціною 3,50 грн., при закупівельній ціні – 2,10 грн. і 500 одиниць кольорових календарів за ціною 6 грн. при закупівельній ціні – 3,92 грн. Чому дорівнює поріг рентабельності кожного з виробів при оренді торгової точки 700 грн./ тиждень?

### *Розв'язок*

У даному випадку зведемо частину розрахунків в таблицю (табл. 3.4)

Таблиця 3.4

## Результати розрахунків

Показники	Чорно-білі календарі	Кольорові календарі	Разом
Ціна реалізації, грн.	3,50	6,00	
Змінні витрати на одиницю, грн.	2,10	3,92	
Внесок на покриття постійних витрат та прибутку (валова маржа)	1,40	2,08	
Обсяг продажів (виручка від реалізації) грн.	400	500	900
Внесок на покриття постійних витрат та прибутку – сумарний, грн.	560	1040	1600
Середній внесок на покриття постійних витрат та прибутку, грн на од.			$1600/900 = 1,78$
Поріг рентабельності (середній), одиниць			$700/1,78 = 394$

Тобто для досягнення порога рентабельності фірмі необхідно реалізувати всього 394 календаря. Із них:

кількість чорно-білих календарів знайдемо за допомогою пропорції:

$$400 : 900 = x : 394, \text{ звідки } \mathbf{ПР_{ч-б}} = x = \frac{400 \cdot 394}{900} = 175 \text{ одиниць}$$

кольорових календарів:

$$\mathbf{ПР_{кол.}} = 394 - 175 = 219 \text{ од.}$$

**Висновок:** у випадку, коли розраховується поріг рентабельності для кількох товарів, необхідно взяти до уваги витрати, понесені на виробництво кожного з них. При цьому попередньо слід визначити суму витрат на весь очікуваний обсяг виробництва за кожним товаром.

## Ситуація 3.6.

Три підприємства випускають продукцію, яка характеризується величинами економічних показників, наведеними в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

**Показники випуску продукції на трьох підприємствах**

Показники випуску продукції	Підприємство А	Підприємство Б	Підприємство В
Ціна за одиницю продукції, грн.	3	3	3
Змінні витрати, грн. за одиницю	2	1,5	1,2
Постійні витрати, грн. за місяць	30 000	54 000	81 000

Які зміни відбудуться з балансовим прибутком (БП), якщо кожне підприємство збільшить обсяг виробництва на 10% (з 80 000 до 88 000 одиниць)?

**Розв'язок**

Виконаємо розрахунки з використанням коефіцієнту операційного важеля за наступною формулою для кожного підприємства:

$$КОЛ_A = \frac{\Delta БП}{\Delta ЧД} = \frac{БП_2 - БП_1}{БП_1} \cdot \frac{ЧД_1}{ЧД_2 - ЧД_1} = \frac{БП_2 - БП_1}{БП_1} \cdot \frac{V_1}{V_2 - V_1}$$

Для цього спочатку слід визначити величину балансового прибутку до та після збільшення обсягу виробництва.

Балансовий прибуток до збільшення обсягу виробництва становитиме:

$$БП^A_1 = (3-2) \cdot 80\,000 - 30\,000 = 50\,000 \text{ грн}$$

Балансовий прибуток після збільшення обсягу виробництва становитиме:

$$БП^A_2 = (3-2) \cdot 88\,000 - 30\,000 = 58\,000 \text{ грн.}$$

Коефіцієнт операційного важеля при цьому дорівнюватиме:

$$КОЛ_A = \frac{58 - 50}{50} \cdot \frac{80}{88 - 80} = 1,6$$

**Висновок:** при збільшенні обсягу виробництва на 10%, балансовий прибуток підприємства А збільшиться на 16%.



Після виконання аналогічних розрахунків для підприємств Б та В можна встановити, що балансовий прибуток підприємства Б зросте на 18,1%, а підприємства В – на 18,6%

### **Ситуації для самоперевірки**

#### **Ситуація 3.7.**

Швейний кооператив шиє спідниці та блузки. У прогнозований період може бути відпрацьовано 20 000 людино-годин. За 1 годину можна пошити 1 блузку або 3 спідниці. Вихідні дані за показниками даних виробів наведено в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

#### **Вихідні дані**

Показник	Блузки	Спідниці
Ціна реалізації одиниці виробу, грн.	15	20
Змінні витрати на одиницю виробу, грн.	6	16

Визначити, що вигідніше шити кооперативу, якщо можна шити тільки один вид виробу.

#### **Ситуація 3.8.**

Два підприємства мають вихідні дані виробництва продукції, наведені в табл. 3.7

Таблиця 3.7

#### **Вихідні дані**

Показники	Підприємство 1	Підприємство 2
Валовий дохід, тис. грн.	125	125
Чистий дохід, тис. грн.	85	85
Постійні витрати, тис. грн.	30	40
Змінні витрати, тис. грн.	40	30

Визначити коефіцієнт операційного важеля та очікуваний приріст балансового прибутку при збільшенні чистого доходу на обох підприємствах на 30%.

### Ситуація 3.9.

Підприємство виробляє двері та вікна. За 1 день можна виробити 2 дверей або 3 вікна. Що вигідніше виробляти за наступних умов:

Таблиця 3.8

#### Вихідні дані

Показник	Двері	Вікна
Ціна реалізації, грн.	250	200
Змінні витрати на одиницю продукції, грн.	180	150

Розв'яжіть задачу за умови необмеженого часу роботи та за умови обмеженого часу роботи підприємства.

### Ситуація 3.10.

Підприємство виготовляє електрочайники. Постійні витрати за 1 місяць складають 200 грн. Ціна реалізації одного електрочайника – 70 грн. Змінні витрати на один електрочайник – 60 грн. Скільки необхідно виготовити електрочайників, щоб підприємство не одержало прибутку, але не мало б і збитків?

### Ситуація 3.11.

Ціна за одиницю продукції – 250 грн. Плановий обсяг випуску – 12 000 шт. Постійні витрати на плановий обсяг виробництва-дорівнюють 876 000 грн. Змінні витрати на одиницю продукції – 160 грн. Знайти точку рентабельності, валову маржу на одиницю продукції та величину прибутку при плановому обсязі виробництва.

Який прибуток одержить підприємство при збільшенні обсягу продажу на 10%?

Як вплине на величину прибутку зріст постійних витрат на 10%? Скільки одиниць продукції необхідно продати, щоб дістати прибуток в розмірі 250 000 грн. на місяць?

### Ситуація 3.12.

Підприємство виготовляє 10 000 одиниць товару за один місяць. Ціна одиниці товару становить 3,5 грн. Змінні витрати складають 2 грн.

на одиницю товару. Постійні витрати складають 8 500 грн. на місяць. Визначте:

точку рентабельності виробництва;

прибуток, який отримує підприємство при зазначеному обсязі товару;

зміну прибутку при збільшенні ціни товару на 10%?

На скільки виробів можна зменшити обсяг реалізації виробів при новій ціні, зберігаючи беззбитковість виробництва?

Як вплине на прибуток зменшення змінних витрат на 10%?

### *Ситуація 3.13.*

Підприємство виготовляє люстерка та реалізує їх по ціні 10 грн за одиницю. Змінні витрати на одиницю продукції складають 5 грн. Річний обсяг продажу складає 250 000 одиниць. Постійні витрати дорівнюють 985 000 грн. за рік. Підприємство досягнуло беззбиткового обсягу продаж і одержало додаткове замовлення на 15 тис. люстерок по ціні 7,5 грн. Економісти визначили, що виконання цього замовлення пов'язано тільки зі збільшенням змінних витрат на 82 000 грн. Постійні витрати при цьому не зміняться. Чи варто виконувати це замовлення?

### *Ситуація 3.14.*

Постійні витрати фірми за 1 рік складають 235 000 грн. Планується виготовляти та реалізовувати 2 товари – А та Б. За один рік фірма може продати 500 одиниць товару А, 700 одиниць товару Б. Чому буде дорівнювати поріг рентабельності за виробництвом, за розповсюдженням кожного з цих товарів, за загальним порогом рентабельності по підприємству в цілому за умов, наведених в табл. 3.9.

Таблиця 3.9

#### **Показники виробництва двох видів товару**

Показник	Товар А	Товар Б
Ціна реалізації, грн.	520	810
Закупівельна ціна на матеріали та витрати на заробітну плату, грн.	240	560

### Ситуація 3.15.

Фірма сформувала на поточний рік наступну виробничу програму (табл. 3.10)

Таблиця 3.10

#### Показники виробничої програми фірми на поточний рік

Показники \ Вироби	А	Б	В	Г
Річний випуск, одиниць	1200	2500	2000	800
Ціна за одиницю виробу, грн.	300	400	200	500
Повна собівартість одиниці виробу, грн.	?	?	?	?
Змінні витрати, грн за одиницю.	240	320	160	420
Постійні витрати, грн. за одиницю	40	40	60	50
Зарплата основних виробничих робочих, грн./шт.	20	20	20	25

Чи варто підтримувати таку виробничу програму? Висновок обґрунтуйте.

### Ситуація 3.16.

Підприємство виготовляє електроплити, реалізуючи їх в кількості 400 одиниць на місяць за ціною 250 грн. Змінні витрати на одиницю електроплити становлять 150 грн. Постійні витрати на місяць складають 35 000 грн.

Внаслідок аналізу та оцінки ситуації, що склалась на підприємстві та на ринку, фахівцями внесено кілька ділових пропозицій. Зокрема, пропонується:

збільшити витрати на рекламу на 10 000 грн./міс., при цьому очікується збільшення щомісячної виручки від реалізації на 30 000 грн.;

використовувати дешеві матеріали, що дозволяють заощаджувати 25 грн на одиниці продукції. Однак, такий захід призведе до зниження якості продукції і, як наслідок, до зниження обсягу реалізації до 350 одиниць продукції на місяць;

знижити ціну реалізації на 20 грн. і підвищити витрати на рекламу на 15 000 грн./міс., при цьому очікується ріст реалізації на 50 %;

перевести співробітників відділу збуту з фіксованих окладів (сумарний фонд оплати праці при якому становить 6 000 грн.) на комісійну ви-

нагороду – 15 грн. з кожної проданої електроплити. При цьому очікується зростання обсягу продаж на 15%;

знизити відпускну оптову ціну, щоб стимулювати збут і довести обсяг оптових продаж до 150 одиниць електроплит.

Яку варто призначити оптову ціну, щоб сумарний прибуток зріс на 3 000 грн.

### *Ситуація 3.17.*

Підприємство виготовляє запасні частини для автомобілів і реалізує їх по 10 грн./од. Змінні витрати складають 9,75 грн/од. Точка рентабельності на даний момент досягнута.

Надходить додаткова пропозиція продати 20 000 виробів за ціною 5,25 грн. Виконання замовлення пов'язано зі зростанням загальної суми змінних витрат на 72 000 грн. Чи варто приймати таку пропозицію?

### *Ситуація 3.18.*

Мале підприємство займається виготовленням зимових курток. Ціна однієї куртки складає 25 грн. Плановий обсяг виробництва – 12 000 шт. Постійні витрати на весь випуск складають 90 000 грн. Змінні витрати на одиницю складають 16 грн. Визначте:

точку рентабельності виробництва;

вклад на покриття постійних витрат та прибутку на одиницю продукції;

величину прибутку при збільшенні обсягів продаж на 10%;

величину прибутку при ймовірному збільшенні постійних витрат на 12%?

Скільки одиниць продукції необхідно продати, щоб отримати прибуток у розмірі 30 000 грн. і який запас фінансової стійкості буде мати підприємство з таким прибутком?

Яку ціну на куртки повинно встановити мале підприємство, щоб отримати прибуток 45 000 грн. від реалізації 10 000 курток?

### *Ситуація 3.19.*

Приватний підприємець продає аудіокасети з записом по ціні 8 грн/од. Оптова закупка касет має ціну 5 грн, причому, підприємець має змогу повертати браковані чи не реалізовані касети на фірму за ціною придбання. Орендна плата за торговельну точку складає 500 грн за місяць. Дайте відповіді на наступні запитання.

Який поріг рентабельності цієї діяльності?

Яким буде поріг рентабельності, якщо орендна плата збільшиться до 1 000 грн. За місяць?

Яким буде поріг рентабельності, якщо закупівельна ціна касет збільшиться з 2,1 грн. До 2,5 грн?

Скільки касет необхідно продати для отримання прибутку 500 грн. За місяць?

### *Ситуація 3.20.*

Постійні витрати організації складають 10 500 грн за місяць. Середня виручка за одну послугу складає 7 грн., з яких 2,80 грн. припадає на змінні витрати. Дайте відповіді на наступні запитання.

Скільки послуг повинна надати організація за 1 місяць, щоб досягти рівня беззбитковості?

Скільки послуг повинна надати організація, щоб отримати за один місяць прибуток у розмірі 4 200 грн?

Якщо через інфляцію постійні витрати організації досягнуть 14 700 грн., а змінні – 3,75 грн., і ціна при цьому буде дорівнювати 9 грн за одиницю, то скільки послуг повинна буде надати організація, щоб досягти прибутку 5 200 грн?

При поточній ціні організація надавала послуги 3 500 клієнтам за місяць. Якщо ціна підніметься до 9 грн., то очікується зниження рівня послуг на 10%. На який прибуток може розраховувати організація в такій ситуації (при тих же постійних та змінних витратах)?

Через покращання умов обслуговування організація може збільшити кількість клієнтів до 3450, при цьому зростуть і постійні витрати на 800 грн. Як зміниться тоді прибуток організації?

Які заходи вигідніше вжити, ті, що вказані в четвертому запитанні, чи ті, що в п'ятому?

### *Ситуація 3.21.*

Постійні витрати за рік – 20 000 грн.; ціна продукції – 17 грн.; змінні витрати на одиницю продукції – 9 грн. Кількість проданої продукції – 6 700 шт. На основі приведених даних визначте:

- 1) точку беззбитковості;
- 2) який прибуток отримає підприємство в результаті зменшення змінних витрат на 8% і постійних витрат на 4 000 грн. за умови, що обсяг реалізації залишиться таким же;
- 3) скільки продукції необхідно продати, щоб отримати прибуток в сумі 3 500 грн;
- 4) який запас фінансової стійкості буде при цьому мати підприємство;
- 5) яку ціну реалізації варто встановити для отримання прибутку обсягом 35 000 грн. від реалізації 6 000 одиниць продукції?

### *Ситуація 3.22.*

Банк за 1 місяць отримав дохід в сумі 1 800 000 грн. Розмір суми на кредит на 1 клієнта складає 1 000 грн. Заробітна плата співробітників банку з відшкодуваннями, витратами на зв'язок, на канцелярські вироби, на охорону та на комунальні платежі складає 60 000 грн. на 1 місяць. Наступного місяця очікується зменшення доходів на 20%.

- 1) Яка кількість клієнтів зможе отримати кредит в поточному та майбутньому місяці?
- 2) Яке відсоткове зниження обслуговування при розмірі кредиту 1 000 грн?
- 3) Який за обсягом повинен бути кредит, щоб кількість клієнтів залишалася такою ж?

### *Ситуація 3.23.*

Постійні витрати підприємства за рік – 22 000 грн. Ціна продукції – 25 грн. Змінні витрати на одиницю продукції – 20 грн. Кількість проданої продукції – 5000 шт. На основі приведених даних визначте:

- 1) точку беззбитковості;

- 2) який прибуток отримає підприємство в результаті зменшення змінних витрат на 8% і постійних витрат на 4 000 грн. за умови, що обсяг реалізації залишиться таким же;
- 3) яку кількість продукції необхідно продати, щоб отримати прибуток в сумі 3 500 грн;
- 4) який запас фінансової стійкості буде при цьому мати підприємство;
- 5) яку ціну реалізації варто встановити для отримання прибутку в обсязі 35 000 грн. від реалізації 6 000 одиниць продукції?

#### *Ситуація 3.24.*

Страхова компанія за 1 рік отримує дохід в сумі 2 500 000 грн. Дирекція вирішила встановити виплату за страховими випадками у розмірі 12 000 грн. Заробітна плата співробітників банку з відшкодуваннями, витратами на зв'язок, на канцелярські вироби, на охорону та на комунальні платежі складає 1 000 000 грн. за 1 рік. Наступного місяця очікується зменшення доходів на 15%.

- 1) Скільки клієнтів зможуть отримати виплату в поточному та майбутньому місяці?
- 2) Яке відсоткове зниження обслуговування при розмірі виплат у 1 000 грн?
- 3) Які за обсягом повинні бути виплати, щоб кількість клієнтів залишалася такою ж?

#### *Ситуація 3.25.*

Завод виготовляє 400 шт. деталей А та 500 од. деталей Б. Ціна реалізації 1 деталі А – 3,5 грн., змінні витрати на виробництво – 2,1 грн. Ціна реалізації 1 деталі Б – 6 грн., змінні витрати на її виробництво дорівнюють 4 грн. Постійні витрати підприємства за 1 тиждень складають 700 грн. Скільки деталей всього та скільки деталей кожного виду повинен виробити та реалізувати завод, щоб досягти беззбиткової роботи? Що більше допомагає зниженню точки беззбитковості та збільшенню запасу фінансової стійкості: виробництво якогось одного виду деталей чи двох?



### *Ситуація 3.26.*

Підприємство виробляє телевізори, реалізуючи 400 од. в місяць по ціні 850 грн./шт. (без ПДВ). Змінні витрати складають 750 грн./шт., постійні витрати підприємства 35 000 грн. за місяць. Дайте відповіді на запитання:

Начальник відділу маркетингу радить збільшити витрати на рекламу на 10 000 грн в місяць. Він певен, що це дасть приріст щомісячної виручки від реалізації на 40 000 грн. Чи варто підтримувати це рішення?

Начальник планового відділу радить знизити ціну реалізації на 20 грн. та одночасно довести витрати на рекламу до 15 000 грн. Відділ маркетингу прогнозує збільшення реалізації при цьому на 45%. Чи варто підтримувати цю пропозицію?

Директор з виробництва пропонує використовувати більш дешеві матеріали, які дозволять зменшити змінні витрати на 30 грн./шт. Однак начальник відділу збуту передбачає при цьому зниження об'єму реалізації на 50 од. за місяць. Чи варто переходити на більш дешеві матеріали?

Фірма "TVcentre" подала пропозицію, що вона може щомісячно закупати до 150 телевізорів. Водночас вона пропонує встановити оптові ціни на придбання такої партії товару. Яку слід встановити ціну, щоб прибуток підприємства зріс на 3 000 грн. від реалізації цієї додаткової кількості телевізорів?

Начальник відділу збуту пропонує перевести своїх співробітників з окладів (сума щомісячного фонду оплати 6 000 грн.) на комісійне винагородження 15 грн. з кожного проданого телевізора. Він певен, що обсяг продажу при цьому зросте до 510 шт. за місяць. Чи варто підтримувати таку пропозицію?

### *Ситуація 3.27.*

У звітному періоді сума чистого доходу підприємства складає 200 млн. грн. Валові витрати на підприємстві за цей період складають 140 млн. грн. З них змінні витрати займають 60%. У плановому періоді суму доходу необхідно довести до 250 млн. грн. Як це вплине на приріст балансового прибутку?

### Ситуація 3.28.

Розрахувати беззбитковий обсяг продажу та проаналізувати рівень операційного важеля для трьох підприємств при збільшенні обсягу виробництва зі 100 тис. до 115 тис. одиниць.

Таблиця 3.11

#### Вихідні дані

	Підприємство 1	Підприємство 2	Підприємство 3
Ціна одиниці продукції, грн.	5	5	5
Змінні витрати, грн.	4	2,5	2
Постійні витрати, тис. грн.	30	55	85

### Ситуація 3.29.

Підтвердити на даних табл. 3.12, що сила операційного важеля є найбільшою при рівні продажів, який є близьким до точки беззбитковості.

Таблиця 3.12

#### Вихідні дані

	П <sub>1</sub>	П <sub>2</sub>	П <sub>3</sub>	П <sub>4</sub>
Виручка від реалізації, грн.	75	80	100	150
Змінні витрати, грн.	45	48	60	90
Постійні витрати, грн.	30	30	30	30
Прибуток, грн.	0	2	10	30
Вклад, грн.				
КОЛ				

### Ситуація 3.30.

За наступними даними розрахувати беззбитковий обсяг виробництва продукції та визначити як зміниться балансовий прибуток підприємства в грн. та в відсотках.

Таблиця 3.13

#### Вихідні дані

	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4
Ціна одиниці продукції, грн.	5	4	3	2
Постійні витрати, тис. грн.	4	3	2	1
Змінні витрати, грн	4	3	2	1
Повний дохід, тис. грн.	100	100	100	100

Продовження табл. 3.13

Чистий дохід, тис. грн.	12	15	8	6
Обсяг виробництва на початок року, од.	3 000	4 000	5 000	7 000
Обсяг виробництва на кінець року, од.	3500	3500	10000	15000

**Ситуація 3.31.**

Підприємство реалізує 5 видів автомобілів (див. табл. 3.14).

Таблиця 3.14

**Вихідні дані**

№ п/п	Назва продукції	Змінні витрати, грн.	Постійні витрати, грн.	Обсяг реалізації, грн.	Обмеження
1.	Skoda	2 600	600	5 000	Потужності відсутні
2.	Mitsubishi	130	220	310	Є ринок, але існують складності з постачанням
3.	Таврія	310	190	560	Є ринок і потужності
4.	Opel	1 500	2 400	2 100	Є ринок
5.	Volkswagen	500	400	3700	Ринок відсутній
	Всього	5 040	3 810	11 670	

Визначте коефіцієнт валової маржі, точку беззбитковості, запас фінансової стійкості, операційний важіль та дайте рекомендації відносно подальшої асортиментної політики.

**Ситуація 3.32.**

Підприємство продає 5 виробів (див. табл. 3.15).

Таблиця 3.15

**Вихідні дані**

№ п/п	Назва продукції	Змінні витрати, грн.	Постійні витрати, грн.	Обсяг реалізації, грн.	Обмеження
1.	Комп'ютери	3 900	900	7 700	Є ринок, але існують складності з постачанням

Продовження табл. 3.15

2.	Принтери	120	200	255	Є ринок і потужності
3.	Сканери	250	200	260	Є ринок
4.	Копіри	2 900	3 900	26 300	Ринок відсутній
5.	Міні-АТС	1 600	1 400	3 500	Потужності відсутні
	Всього	8 770	6 600	38 015	

Визначте коефіцієнт валової маржі, точку беззбитковості, запас фінансової стійкості, операційний важіль та дайте рекомендації відносно подальшої асортиментної політики.

### 3.2. Поглиблений операційний аналіз. Директ-костінг

#### Теоретичні засади

До поглибленого операційного аналізу відноситься аналіз, в якому використовується модель розвинутого директ-костінгу. Ця модель передбачає визначення та виділення з сукупних витрат частини постійних витрат, які можна безпосередньо віднести на конкретний об'єкт (товар, ринок, споживача). Визначити суму таких витрат можна на основі досконалого логічного вивчення технологічних процесів, системи організації та збуту продукції.

Наприклад, віднести на конкретний товар (продукцію, роботу, послугу) суму амортизаційних відрахувань на обладнання, заробітну платню майстрів, витрати на модернізацію товарів, витрати на транспортування товару до споживача, витрати на дослідження та стимулювання ринку, на рекламу, тощо.

Загальну модель розвинутого директ-костінгу можна подати у вигляді наступної схеми:

	Товар А	Товар В	Товар С
1. Виручка від реалізації продукції	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Прямі змінні витрати на виробництво продукції	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Проміжна маржа 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Прямі постійні витрати	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Проміжна маржа 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Непрямі постійні витрати	<input type="text"/>		
7. Результат (прибуток, збитки)	<input type="text"/>		

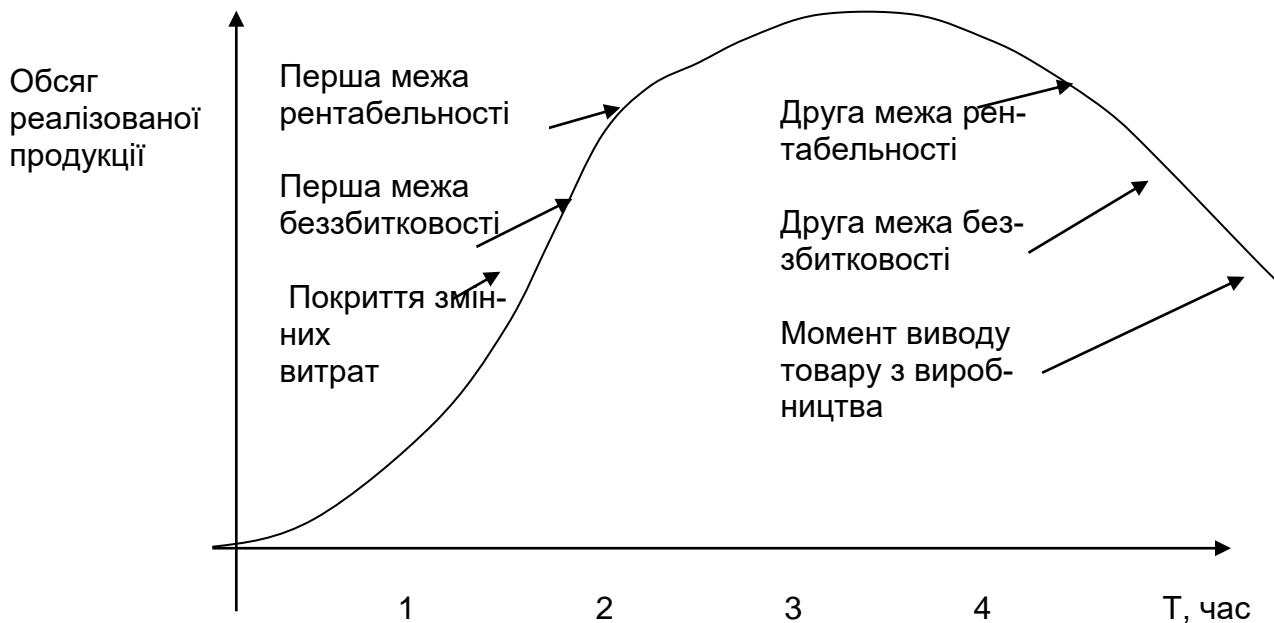
Рис. 3.3. Схема розвинутого директ-костінгу

Основний принцип поглибленого операційного аналізу полягає в об'єднанні прямих змінних та прямих постійних витрат і розрахунок двох проміжних сум маржі: проміжної маржі 1 і проміжної маржі 2.

Проміжна маржа 2 займає центральне положення між проміжною маржею 1 та прибутком. Бажано, щоб вона покривала якомога більшу частину постійних витрат, вносячи свій вклад у формування прибутку при ціні, яка склалась на ринку на момент реалізації товару.

Застосування такої моделі диференціації витрат дозволяє визначити два економічні показники межі: межу беззбитковості та межу рентабельності.

Якщо доповнити аналіз доцільності виробництва продукції динамікою її життєвого циклу, то можна визначити дві парні межі: першу й другу межу беззбитковості, першу й другу межу рентабельності. Перші межі вказують на доцільність виробництва та реалізації певного обсягу продукції, другі – момент виводу продукції з виробництва (рис. 3.4).



**Рис. 3.4. Життєвий цикл товару**

1 – виведення товару на ринок, 3 – зрілість товару

2 – зростання обсягу продажу, 4 – зниження обсягу продажу.

Розрахунок показників меж беззбитковості та рентабельності визначається за формулами:

$$\text{Межа беззбитковості, од.} = \frac{\text{Прямі постійні витрати на весь випуск, грн.}}{\text{Валова мажа на одиницю товару, грн.}} \quad (3.8)$$

$$\text{Межа беззбитковості, грн.} = \frac{\text{Прямі постійні витрати на весь випуск, грн.}}{\text{Коефіцієнт валової маржі}} \quad (3.9)$$

$$\text{Межа рентабельності, од.} = \frac{\text{Прямі та непрямі постійні витрати на весь випуск, грн.}}{\text{Валова маржа на одиницю товару, грн./одиниць}} \quad (3.10)$$

$$\text{Межа рентабельності, грн.} = \frac{\text{Прямі та непрямі постійні витрати на весь випуск, грн.}}{\text{Коефіцієнт валової маржі}} \quad (3.11)$$

Таким чином, визначаються перша межа рентабельності та перша межа беззбитковості.

Друга межа рентабельності та беззбитковості настає після того, як настане насичення ринку товаром і попит на нього знизиться (після закінчення етапу зрілості товару).

Якщо відбувається рівномірна реалізація товару на протязі року, то можна визначити час, з початку якого даний товар починає приймати участь у покритті прямих постійних витрат, та разом – постійних прямих і непрямих витрат.

Перший показник розраховується за формулою:

$$T_{\text{беззб.}} = \frac{12 \text{ місяців} \cdot \text{Межа беззбитковості (місяць)}}{\text{Річний обсяг виробництва продукції, одиниць}} \quad (3.12)$$

Другий показник розраховується за формулою:

$$T_{\text{рент.}} = \frac{12 \text{ місяців} \cdot \text{Межа рентабельності (місяць)}}{\text{Річний обсяг виробництва продукції, одиниць}} \quad (3.13)$$

## Ситуації для самоперевірки

### Ситуація 3.33.

Підприємство планує здійснити модернізацію вимірювального приладу. При цьому змінні витрати на одиницю продукції виростуть на 15%. Ціна на новий прилад за рахунок підвищення його продуктивності може бути встановлена на 10 % вищою за ціну базового приладу.

Витрати на модернізацію приладу, які будуть віднесені на собівартість продукції протягом першого року його виготовлення, додатково складуть 20 000 грн.

Скориставшись даними про економічні показники базового приладу, наведеними в табл. 3.16, обґрунтуйте доцільність чи недоцільність впровадження в виробництво нового модернізованого приладу, використавши для цього модель розвинутого директ-костінгу.

Таблиця 3.16

#### Вихідні дані для базового приладу

№ з/п	Показник	Од. вимір.	Величини
1.	Ціна реалізації приладу	грн.	500
2.	Обсяг реалізації за рік	Один.	1 000
3.	Витрати на виробництво одного приладу	Грн.	420
4.	Питома вага змінних витрат в загальній сумі витрат	%	45 %
5.	Непрямі постійні витрати на виробництво приладів за річною програмою	Тис. грн.	200 000

**Примітка:** питома вага змінних витрат в загальній сумі витрат на коефіцієнт не корегується.



### 3.3. Факторний аналіз прибутку

#### *Теоретичні засади*

Прибуток від реалізації товарної продукції знаходиться під впливом зміни: обсягу реалізації; структури продукції; відпускних цін на реалізовану продукцію; цін на сировину, матеріали, паливо, тарифів на енергію та перевезення; рівня витрат матеріальних і трудових ресурсів.

Факторний аналіз прибутку дозволяє визначити, як змінюється прибуток при змінах названих факторів.

Нижче наведено методику визначення впливу кожного фактору на прибуток:

*1) Зміна відпускних цін на продукцію.*

Для визначення впливу цього фактору на величину прибутку необхідно розрахувати різницю між виручкою від реалізації товарної продукції в фактично діючих цінах і виручкою від реалізації товарної продукції в звітному році за цінами базового періоду (року).

*2) Зміна цін на матеріали, тарифів на енергію і транспортування, тарифних ставок (окладів) оплати праці.*

В цьому випадку використовують показники структури собівартості продукції.

*3) Порушення господарської дисципліни.*

Вплив цього фактору визначається за допомогою аналізу економії, що утворилася внаслідок відхилення від стандартів, технічних умов, невиконання плану заходів щодо охорони праці, техніки безпеки й ін.).

*4) Збільшення фізичного обсягу виробництва продукції.*

В цьому випадку обчислюється коефіцієнт росту обсягу реалізації продукції з використанням агрегатного індексу

*5) Збільшення обсягу продукції за рахунок структурних зрушень у складі продукції.*

Розрахунок впливу цього фактору на зміну прибутку зводиться до визначення різниці між коефіцієнтом росту фізичного обсягу реалізації продукції (в оцінках за відпускними цінами) і коефіцієнтом росту фізичного обсягу реалізації продукції (в оцінках за базисною собівартістю).

6) *Зниження витрат на 1 грн. продукції.*

Вплив цього показника визначається різницею між базисною повною собівартістю фактично реалізованої продукції і фактичною собівартістю, обчисленою з урахуванням зміни цін на матеріальні та інші ресурси, а також причин, пов'язаних з порушеннями господарської дисципліни.

7) *зміна собівартості за рахунок структурних зрушень у складі продукції*

Величина впливу цього показника обчислюється порівнянням базисної повної собівартості, скорегованої на коефіцієнт росту обсягу продукції, з базисною повною собівартістю фактично реалізованої продукції).

На практиці частіше за все розрахунки виконуються спрощено з виділенням чотирьох основних факторів, що впливають на зміну прибутку, а саме:

- реалізація даного обсягу продукції;
- реалізація даної номенклатури виробів;
- реалізація виробів за даною собівартістю;
- реалізація виробів за даною ціною.

Названі фактори на величину прибутку впливають наступним чином:

з прямопропорційною залежністю: зміна відпускних цін, зміна обсягу реалізації продукції;

із зворотньопрпорційною залежністю: зміна собівартості продукції;

побічно: зміна номенклатури продукції (структурні зрушення) – виробництво в номенклатурному складі більш рентабельної продукції.

Факторний аналіз прибутку відповідає на запитання: як зміна кожного з вказаних параметрів вплинула на обсяг одержаного прибутку.

Вихідними даними для проведення аналізу є:

обсяг виробництва в початковому  $N_0$  (базовому) і кінцевому  $N_1$  (фактичному) періоді;

ціна в початковому  $C_0$  (базовому) і кінцевому  $C_1$  (фактичному) періоді;

собівартість у початковому  $S_0$  (базовому) і кінцевому  $S_1$  (фактичному) періоді.

Для спрощення розрахунків усі необхідні показники можна звести в таблиці (див. табл. 3.17)

Таблиця 3.17

### Схема розрахунку

Показники	За базисом	За базисом на фактично реалізовану продукцію	Звітні фактичні дані
Виручка	$N_0 \cdot \Pi_0$	$N_1 \cdot \Pi_0$	$N_1 \cdot \Pi_1$
Повна собівартість	$N_0 \cdot C_0$	$N_1 \cdot C_0$	$N_1 \cdot C_1$
Прибуток	$\Pi_0$	$\Pi_{0/1}$	$\Pi_1$

Порядок здійснення розрахунків за визначенням впливу на зміни кожного з факторів на величину загального прибутку наведено нижче.

1. Зміна прибутку за рахунок зміни обсягу реалізації знаходиться за формулою:

$$\Delta \Pi_N = \Pi_0 \cdot \frac{N_1 \cdot \Pi_0}{N_0 \cdot \Pi_0} - \Pi_0 = \Pi_0 \cdot (K - 1) , \quad (3.14)$$

де вираз  $K = \frac{N_1 \cdot \Pi_0}{N_0 \cdot \Pi_0}$  називається коефіцієнтом збільшення фізичного обсягу виробництва продукції.

2. Зміна прибутку за рахунок зміни структури й асортименту продукції знаходиться за формулою:

$$\Delta \Pi_{стр} = \Pi_{0/1} - \Pi_0 \cdot \frac{N_1 \cdot \Pi_0}{N_0 \cdot \Pi_0} . \quad (3.15)$$

3. Зміна прибутку за рахунок зміни собівартості продукції знаходиться за формулою:

$$\Delta \Pi_{c/c} = -(N_1 \cdot C_1 - N_0 \cdot C_0) . \quad (3.16)$$

- 4 Зміна прибутку за рахунок зміни відпускних цін на продукцію знаходиться за формулою:

$$\Delta \Pi_{ц} = N_1 \cdot \Pi_1 - N_0 \cdot \Pi_0 . \quad (3.17)$$

### Практичні ситуації

#### Ситуація 3.34.

Показники виробничої програми фірми характеризуються даними наведеними в табл. 3.18.

Таблиця 3.18

**Показники виробничої програми фірми**

Вироби	Показник					
	виробництво в базисному періоді			фактичне виробництво		
	кількість, одиниць	ціна, грн.	собівартість одиниці, грн.	кількість, одиниць	ціна, грн.	собівартість одиниці, грн.
А	10	10	6	11	9	6
Б	20	12	7	28	12	10
У				5	4	3
Г	7	7	6,5			
Д	8	9	7	6	9	7
Е	16	10	8	10	12	10

Розрахуємо значення виручки, повної собівартості й прибутку в базовому та фактичному періодах, а також обсяг фактично реалізованої продукції в базисних цінах та базисній собівартості. Результати розрахунків зведемо до табл. 3.19

Таблиця 3.19

**Результати розрахунків**

Показники	За базисом	За базисом на фактично реалізовану продукцію	Звітні фактичні дані
Виручка	621	600	629
Повна собівартість	429,5	384	503
Прибуток	191,5	216	126

Результати розрахунків, виконані за формулами (3.14), (3.15), (3.16) та (3.17), зведемо до табл. 3.20

Таблиця 3.20

**Результати розрахунків**

Фактори:		В % до підсумку
1.Зміна фізичного обсягу реалізації	-6,48	10
2.Структурні зрушення в випуску продукції	30,98	-47
3.Зміна собівартості продукції	-119,00	182
4.Зміна відпускних цін на продукцію	29	-44
Разом	-65,5	

**Висновок:**

У даному випадку за розглянутий період прибуток підприємства від реалізації продукції зменшився на 65,5 грн. Загальне зниження прибутку, зумовлене кожним фактором, складає:

- 1) зниження фізичного обсягу реалізації продукції, що призвело до зниження прибутку на 6,48 грн, або на 10%;
- 2) структурні зрушення у виробництві продукції забезпечили зростання прибутку на 30,98 грн., або на 47%;
- 3) ріст відпускних цін на продукцію забезпечив зростання прибутку на 29 грн., або на 44%;
- 4) збільшення собівартості продукції на 119 грн. зменшило прибуток на 182%.

**Ситуації для самоперевірки****Ситуація 3.35.**

Виконайте факторний аналіз прибутку, якщо очікуються такі показники по виробничій програмі фірми (табл. 3.21)

Таблиця 3.21

**Показники виробничої діяльності фірми**

Вироби	Показник					
	виробництво в базисному періоді			фактичне виробництво		
	кількість, одиниць	ціна, грн.	собівартість одиниці, грн.	кількість, одиниць	ціна, грн.	собівартість одиниці, грн.
А	20	11	6	31	9	6
Б	30	14	7	20	12	10
В				5	4	3
Г	14	9	6,5			
Д	5	8,5	7	6	9	7
Е	13	11	8	10	12	10

**Ситуація 3.36.**

Виконайте факторний аналіз прибутку, якщо мають місце показники її виробничої програми, подані в табл. 3.22.

Таблиця 3.22

**Показники виробничої діяльності фірми**

Вироби	Показник					
	виробництво в базисному періоді			фактичне виробництво		
	кількість, одиниць	ціна, грн.	собівартість одиниці, грн.	кількість, одиниць	ціна, грн	собівартість одиниці, грн.
А	25	11	9	20	9	8
Б	36	14	10	20	12	10
В				5	2	1,5
Г	6	10	9,5			
Д	5	8,5	7	6	9	7
Е	13	12	8	35	12	10

## 4. ЧАСОВА ВАРТІСТЬ ГРОШЕЙ

### *Теоретичні засади*

Перед прийняттям рішення про можливість вкладення коштів у проект інвестори проводять аналіз фінансових вигід від таких операцій.

Оскільки кредитування та отримання інвестицій мають місце в різні періоди часу, то при оцінці ефективності проекту враховуються три фактори:

- 1) вартість грошей у часі;
- 2) рівень інфляції;
- 3) фактор ризику, оскільки інвестиції можуть не виправдати себе з різних причин.

Врахування фактора часу в оцінці ефективності проекту виконується на основі приведення різних доходів і витрат до єдиного моменту часу за допомогою наступних операцій: нарахування простих відсотків, нарахування складних відсотків (компаундування), дисконтування, розрахунків анuitету та відновлення капіталу (амортизації).

*Простим відсотком* називається сума, що нараховується за первісною (дійсній) вартістю внеску наприкінці одного періоду платежу, зумовленого умовами інвестування коштів (місяць, квартал і т.п.). При розрахунку суми простого відсотка в процесі нарощення внеску використовується наступна формула:

$$J = P_0 \cdot n \cdot i , \quad (4.1)$$

де

$J$  - сума нарахованих відсотків за зумовлений період інвестування в цілому;

$P_0$  – первісна (початкова) сума внеску (інвестицій);

$n$  - тривалість інвестування ( визначається кількістю періодів, за якими здійснюється кожен процентний платіж);

$i$  - відсоткова ставка (виражена десятковими дробами).

**Компаундування** – це визначення вартості грошей у майбутньому за допомогою формули складних відсотків. Такі розрахунки часто вико-

ривуються банками при визначені виплат за кредитами, вкладах та прострочених зобов'язаннях).

$$P_n = P_0 \cdot (1+r)^n, \quad (4.2)$$

де

$P_n$  – майбутня вартість грошей в період  $n$ ;

$P_0$  – поточна вартість грошей;

$r$  – ставка відсотка, що визначає зростання плати за кредит в визначений період;

$n$  – період, для якого проводиться оцінка ефективності проекту.

Множник, що показує зростання грошового потоку у часі називається *показником компаундування*. Він визначається наступним чином:

$$PK = (1+r)^n. \quad (4.3)$$

**Дисконтування** – це приведення майбутньої вартості грошей до теперішньої їх вартості у поточному році (від майбутнього  $P_n$  до теперішнього  $P_0$ ) за допомогою формули:

$$P_0 = P_n / (1+r)^n, \quad (4.4)$$

де множник, що показує зменшення грошового потоку в часі має назву *показник дисконтування* (ПД)

$$ПД = 1 / (1+r)^n. \quad (4.5)$$

Якщо платежі впродовж деякого періоду здійснюються рівними сумами, що мають назву ануїтет, то приведення майбутньої загальної суми платежів за весь період до поточного моменту  $P_0$  може здійснюватись з використанням формули:

$$P_0 = A \times \frac{(1+r)^{n-1}}{r(1+r)^n}, \quad (4.6)$$

де множник  $\frac{(1+r)^{n-1}}{r(1+r)^n}$  називається *показником ануїтету* (ПА).

Якщо необхідно за рахунок однакових щорічних (щоквартальних, щомісячних) платежів виплатити суму з урахуванням фактора часу, то ця сума може бути визначена за допомогою формули:



$$A = \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^{n-1}} \times P_0. \quad (4.7)$$

У такому випадку множник  $\frac{r(1+r)^n}{(1+r)^{n-1}}$  носить назву показника відновлення капіталу.

Важливими характеристиками будь-якого проекту є потоки витрат на його здійснення та потоки доходів, тобто вигод.

Основними кількісними показниками проекту і показниками оцінки ефективності в цьому випадку є:

- 1) співвідношення вигід / витрат (*Benefits/ Costs -- B/C*), визначається, як дисконтоване співвідношення вигід / витрат за весь час реалізації проекту.

$$B / C = \frac{\sum B_i \frac{1}{(1+r)^n}}{\sum C_i \frac{1}{(1+r)^n}} > 1, \text{ якщо проект вигідний}; \quad (4.8)$$

- 2) чиста поточна вартість проекту (*Net present value -- (NPV)*), визначається як різниця між поточною вартістю потоку майбутніх доходів ( $B_t$ ) і поточною вартістю майбутніх витрат на здійснення, експлуатацію та технічне обслуговування проекту за весь строк його служби.

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \geq 0, \text{ якщо проект вигідний}. \quad (4.9)$$

- 3) внутрішня норма прибутку (*Internal rate of return -- (IRR)*) за проектом дорівнює ставці відсотка, при якому сумарні вигоди дорівнюють сумарним витратам, тобто коли поточна дисконтована вартість дорівнює 0.

$$R_x = r_1 + (r_2 - r_1) \times \frac{-N_1}{N_2 - N_1}; \quad (4.10)$$

де

$r_1$  – менше значення відсоткової ставки, %;

$r_2$  – більше значення відсоткової ставки, %;

$N_1$  – значення  $NPV$  при меншій відсотковій ставці  $r_1$ ;

$N_2$  – значення  $NPV$  при більшій відсотковій ставці  $r_2$ , коли  $NPV$  змінює знак з (+) на (-) чи з (-) на (+).

## Практичні ситуації

### Ситуація 4.1.

Необхідно визначити майбутню вартість первісної суми внеску на депозитний рахунок банку в 100 грн. за умови нарахування простих процентів. Процентні нарахування здійснюються щоквартально і становлять 30% в розрахунку на квартал.

#### Розв'язок

Підставляючи значення показників, що визначені умовою депозитного внеску в формулу простих відсотків, одержимо суму за нарахованими процентами за рік

$$J = 100 \times 4 \times 0,3 = 120 \text{ грн.}$$

У даному випадку майбутня вартість внеску ( $P_n$ ) з урахуванням нарахованої суми відсотків за депозитним внеском визначається за формулою:

$$P_n = P + J = P \cdot (1 + n \cdot i) \quad (4.11)$$

Таким чином, майбутня вартість первісного внеску в 100 грн. на кінець року складе суму в 220 грн. (100 грн. + 120 грн.).

Множник  $(1+ni)$  називається множителем (або коефіцієнтом) нарощення простих відсотків. Його значення завжди більше за одиницю.

### Ситуація 4.2.

Необхідно визначити суму дисконту за простим відсотком за рік за таких умов: кінцева сума внеску визначена в розмірі 100 грн.; дисконтна ставка складає 30% за квартал.

#### Розв'язок

Сума дисконту розраховується як різниця між майбутньою та дисконтованою вартістю внеску:

$$D = 100 - 100 \cdot \frac{1}{1 + 4 \cdot 0,3} = 54,55 \text{ грн.}$$

У даному випадку дійсна теперішня вартість інвестицій, необхідних для одержання через рік 100 грн. складає суму в 54,55 грн.

#### Ситуація 4.3.

Необхідно визначити майбутню вартість внеску та суму складного відсотка за весь період інвестування за наступних умов:

первісна вартість внеску – 100 грн;

процентна ставка при умові нарахування складних відсотків встановлена в розмірі 30% за квартал;

період інвестування – один рік.

#### Розв'язок

Підставляючи ці значення у формулу (4.2) одержимо:

$$P_n = 100 \cdot (1 + 0,3)^4 = 285,61 \text{ грн.};$$

$$J_c = 285,61 - 100 = 185,61 \text{ грн.}$$

#### Ситуація 4.4.

Перед інвестором стоїть задача розмістити 100 млн. грн. на депозитний внесок в банк терміном на один рік. Один банк пропонує інвестору виплачувати доход з використанням складних відсотків у розмірі 23% за квартал; другий – у розмірі 30% один раз у чотири місяці; третій – у розмірі 45% два рази на рік; четвертий – у розмірі 100% один раз на рік.

#### Розв'язок

Для того, щоб визначити, який варіант для інвестування буде кращим, побудуємо наступну таблицю та виконаємо з її допомогою розрахунки.

Таблиця 4.1

#### Розрахунок майбутньої вартості внеску при різних умовах інвестування

№ варіанту	Дійсна вартість внеску (млн. грн)	Ставка відсотка	Майбутня вартість внеску на кінець періоду (млн. грн.)			
			1-го	2-го	3-го	4-го
1	100	23	123	151	186	229
2	100	30	130	169	220	-
3	100	45	145	210	-	-
4	100	100	200	-	-	-

Порівняння результатів розрахунків за варіантами показує, що найбільш ефективним є 1-й варіант, тобто варіант, де виплата доходу в розмірі 23% здійснюється один раз на квартал.

#### *Ситуація 4.5.*

Необхідно визначити реальну майбутню вартість коштів, що інвестуються, за наступних умов: обсяг інвестицій – 200 грн.; період інвестування – 2 роки; використовувана ставка відсотка з урахуванням інфляції – 30% за рік; очікуваний темп інфляції за рік – 20%.

##### *Розв'язок*

Підставляючи ці значення у трансформовану формулу (4.3), одержимо:

$$P_n = 200 \cdot \left( \frac{1 + 0,3}{1 + 0,2} \right)^2 = 234,7 \text{ грн.}$$

#### *Ситуація 4.6.*

Розрахуйте, чи вигідними будуть вкладання коштів в інвестиційний проект за умов наведених у таблиці 4.2. Який прибуток (чи збиток) принесе така схема вкладання, якщо розмір річної інфляції складає 5%:

Таблиця 4.2

##### **Вихідні дані для інвестиційних вкладень**

	1 рік	2 рік	3 рік
Вкладання	1000	500	
Доходи		650	800

##### *Розв'язок*

Розрахуємо співвідношення вигід і витрат проекту:

$$B/C = \frac{\frac{650}{(1 + 0,5)^2} + \frac{800}{(1 + 0,5)^3}}{\frac{1000}{(1 + 0,5)} + \frac{500}{(1 + 0,5)^2}} = 0,91$$

Розрахуємо співвідношення чистої поточної вартості проекту:

$$NPV = \frac{0 - 1000}{(1 + 0,5)} + \frac{650 - 500}{(1 + 0,5)^2} + \frac{800 - 0}{(1 + 0,5)^3} = -125,26 \text{ грн.}$$

### **Ситуації для самоперевірки**

#### **Ситуація 4.7.**

Доход від проекту після його пуску оцінюється наступними показниками: за перший рік доход складе суму в 2 млн. грн., за другий рік – 2,8 млн. грн., за третій рік – 3,8 млн. грн. Яким буде загальне значення доходу, приведене до початку робіт, якщо річна ставка відсотка  $r$  дорівнює 12%, 108%, 110%, 120%.

#### **Ситуація 4.8.**

Визначте, якою буде величина депозитного внеску до банку в розмірі 100 000 грн. через один, два та три роки, якщо річна ставка відсотка складає  $r = 8\%$ ,  $r = 10\%$ ,  $r = 22\%$ ,  $r = 35\%$ ,  $r = 110\%$ ,  $r = 120\%$ .

#### **Ситуація 4.9.**

Інвестиції в проект з розширення виробництва складають: на перший рік суму в 2 млн. грн, на другий рік – 4 млн. грн, на третій рік – 5 млн. грн. Якою буде вартість капіталу, приведена до початку робіт, якщо річна ставка відсотка складає  $r = 8\%$ ,  $r = 10\%$ ,  $r = 22\%$ ,  $r = 35\%$ ,  $r = 110\%$ ,  $r = 120\%$ .

#### **Ситуація 4.10.**

Визначте, через який термін повинні відбутися погашення облігації номінальною вартістю 100 грн. з купонною ставкою 20%, щоб виплати по купонах склали половину номінальної ціни. Погашення цінного паперу здійснюються за номіналом.

#### **Ситуація 4.11.**

Розрахуйте, чи буде вигідним вкладання коштів за умов наведених у таблиці та який прибуток (або збиток) принесе це вкладання, якщо річна інфляція складає 5%:

Таблиця 4.3

**Вихідні дані**

	1 рік	2 рік	3 рік
Вкладання	1500	500	
Доходи		850	700

При якому розмірі відсоткової ставки вкладання коштів за наведених умов буде прибутковим?

## 5. ВАРТІСТЬ І СТРУКТУРА КАПІТАЛУ

### 5.1. Вартість капіталу

#### *Теоретичні засади*

Вартість капіталу – це дохід, який повинна виплатити фірма своїм інвесторам для того, щоб викликати в них інтерес по вкладенню капіталу в активи фірми. Вартість капіталу може розраховуватися в грошовому численні або у відсотках. Якщо капітал був вкладений у якісь види активів, то оцінку капіталу також можна проводити за ліквідаційною вартістю активів. З іншої сторони це середньозважена ціна, яку платить підприємство за залучення капіталу з різних джерел.

1. Вартість залучення капіталу за рахунок прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства – визначається як недоотриманий прибуток від вкладення її в інші джерела.

$$BK_{\pi} = \frac{ПР}{ВлК} \cdot 100 \% , \quad (5.1)$$

де

ПР – прибуток;

ВлК – власний капітал.

2. Вартість залучення капіталу за рахунок додаткової емісії:

$$BK_e = \frac{Д + E}{Ц_a} , \quad (5.2)$$

де

Д – дисконтовані дивіденди, виплачені по акціях;

Е – витрати на емісію;

Ц<sub>а</sub> – ціна всіх акцій.

3. Вартість залученого капіталу за рахунок кредиту банку:

$$BK_{\kappa} = \frac{C_{\pi} - C_{\pi} \cdot П_{\pi}}{K_{\kappa}} , \quad (5.3)$$

де

С<sub>п</sub> – процентна ставка за кредитом (грн.);

П<sub>п</sub> – ставка податку з прибутку (30%);

К<sub>б</sub> – обсяг банківського кредиту.

4. Вартість залученого капіталу за рахунок випуску облігацій:

$$BK_o = \frac{B_e + B_K - B_K \cdot \Pi_{\Pi}}{K_o}, \quad (5.4)$$

де

$K_o$  – сума, отримана від емісії облігацій;

$B_e$  – витрати на емісію;

$B_K$  – витрати по купонній винагороді.

5. Вартість залученого капіталу за рахунок товарного кредиту:

$$BK_{mk} = \frac{x}{100 - x} \cdot \frac{z}{z - y}, \quad (5.5)$$

де

$x$  – відсоток знижки, якщо фірма не використовує товарний кредит;

$y$  – кількість днів, протягом яких фірма може здійснити платіж і скористатися знижкою;

$z$  – кількість днів, на які фірма бере товарний кредит.

Загальна вартість капіталу може бути розрахована за наступною формулою:

$$ЗБК = \frac{\left( \sum Y_i \cdot BK_i \right)}{100 \%}, \quad (5.6)$$

де

$Y_i$  – питома вага  $i$ -того виду капіталу у відсотках у загальному капіталі підприємства;

$BK_i$  – вартість притягнутого капіталу з різних джерел.

Гранична вартість капіталу для визначення границь ефективності додаткового залучення капіталу:

$$ГБК = \frac{\text{зміна вартості капіталу}}{\text{зміна суми капіталу}} = \frac{\Delta ЗБК}{\Delta K}. \quad (5.7)$$

Для пошуку оптимальної структури капіталу використовується показник ефективність залученого позикового капіталу або ефективність фінансового важеля:

$$ЕФВ = (R_a - B_K) \cdot \frac{\Pi K}{BK} \cdot 100 \% \quad (5.8)$$

де



$R_a$  – рівень рентабельності використання активів підприємства, %;  
 $V_k$  – ставка відсотка за кредит;  
 $PK$  – сума (або питома вага) позикового капіталу;  
 $BK$  – сума (або питома вага) власного капіталу.

## Практичні ситуації

### Ситуація 5.1.

Фірма хоче збільшити оборотний капітал на 2 млн. грн. Можливі три варіанти фінансування:

- 1) скористатися комерційним кредитом протягом року, відмовляючись від знижки, наданої на умовах 2/10 нетто 30;
- 2) узяти кредит у банку під 50% річних, причому дана операція вимагає підтримки 14% резервного залишку на рахунку;
- 3) емітувати вексель зі ставкою 19% річних. Витрати, пов'язані з емісією і розміщенням складають 40 000 грн. за 12 місяців.

Визначити кращий варіант;

- 4) визначити граничний відсоток банківської позики, при якій даний варіант фінансування більш вигідний;
- 5) визначити, яким повинний бути термін комерційного кредиту, щоб даний вид фінансування був не дорожче емісії векселя.

### Розв'язок

Вартість визначається як відношення вартості за користування даним капіталом до залученої суми коштів. При розрахунку вартості капіталу банківського кредиту в чисельнику знаходиться вартість послуг банку у відсотках за кредитами. Але якщо вартість кредиту може списуватися на собівартість продукції, то фірма реально заощаджує частину коштів за рахунок недовиплати (скорочення оподаткованого прибутку). Знаменник – усе, що реально одержали.

$$1) BK = \frac{x}{100 - x} \cdot \frac{360}{z - y} = \frac{2}{98} \cdot \frac{360}{30 - 10} = 0.367 = 37\%$$

$$2) BK = \frac{0,5 \cdot 2000000 - 0,5 \cdot 2000000 \cdot 0,3}{2000000 - 2000000 \cdot 0,14} = 40,7\%$$

$$3) BK = \frac{0,19 \cdot 2000000 + 40000}{2000000} = 21 \%$$

**Висновок:** вигідна емісія.

4) Знайдемо граничний відсоток банківської позики, при якій вартість капіталу складе 21%.

$$\frac{0,7 \cdot x}{0,86} = 21 \% \quad x = \frac{21 \cdot 0,86}{0,7} = 25,8\%$$

5) Знайдемо, яким повинен бути термін комерційного кредиту, щоб даний вид фінансування був не дорожче емісії векселя.

$$\frac{2}{98} \cdot \frac{360}{x - 10} = 21 \% \quad x = 45 \text{ днів}.$$

### Ситуація 5.2.

Існує можливість фінансування відновлення активів підприємства за 3 варіантами:

- 1) за рахунок власних джерел;
- 2) за рахунок банківського кредиту;
- 3) на умовах лізингу.

Вартість активу 60 грн., термін експлуатації 5 років, авансовий лізинговий платіж 5% від вартості активу. Регулярний лізинговий платіж 20 грн./рік, ліквідаційна вартість активу після передбаченого терміну експлуатації прогнозується в сумі 10 грн. Ставка податку на прибуток складає 30%, середня ставка за банківським кредитом 15% на рік.

### Розв'язок

Критерієм вибору варіанта фінансування буде служити грошовий потік (ГП). Він характеризує витрати підприємства, пов'язані з експлуатацією даного активу.

*ГП = Витрати дисконтовані – Ліквідаційна вартість дисконтована*

Оскільки отриманий грошовий потік є витратним, нам необхідно прагнути до його мінімізації. Знайдемо грошові потоки за запропонованими в умовах варіантами:

$$1) ГП_1 = 60 - \frac{10}{(1 + 0,15)^5} = 60 - 5 = 55 \text{ грн.}$$

$$2) ГП_2 = \sum_{i=1}^5 \frac{B_K(1 - ПП)}{(1 + r)^n} - \frac{ЛВ}{(1 + r)^5} = \frac{9(1 - 0,3)}{(1 + 0,15)^1} + \dots + \frac{9(1 - 0,3)}{(1 + 0,15)^5} - \frac{10}{(1 + 0,15)^5} = 26 \text{ грн},$$

де  $B_K = 60 \cdot 0,15 = 9$  грн. (відсотки за кредитом)

$$3) ГП_3 = \text{Авансовий платіж} + \sum \frac{ЛП(1 - ПП)}{(1 + r)^n} - \frac{ЛВ}{(1 + r)^5} = 3 + \frac{20 \cdot (1 - 0,3)}{(1 + 0,15)^1} + \dots + \frac{20 \cdot (1 - 0,3)}{(1 + 0,15)^5} - \frac{10}{(1 + 0,15)^5} = 45 \text{ грн.}$$

З наведених розрахунків найбільш вигідним варіантом буде банківське кредитування.

## **Ситуації для самоперевірки**

### **Ситуація 5.3.**

Визначити вартість залучення капіталу за рахунок товарного кредиту, що був отриманий на умовах: повна оплата протягом 30 днів; якщо фірма здійснить оплату протягом 10 днів, вона одержує знижку в 2%. Будемо вважати, що фірма бере товари в кредит протягом усього року.

Як зміниться вартість комерційного кредиту, якщо він був узятий на умовах: 2/10 нетто 60; 3/10 нетто 60?

### **Ситуація 5.4.**

Компанії дається знижка 3%, якщо рахунок за товар на суму 100 тис. грн. оплачується протягом 10 днів. Однак компанія може одержати товар без знижки з терміном оплати рахунка протягом 60 днів. Банк може позичити гроші для оплати рахунка під 14% річних. Який варіант фінансування є більш вигідним? Кредити можна отримати в рамках кредитної лінії, розрахованої на рік.

### **Ситуація 5.5.**

Фірма одержить знижку 3%, якщо рахунок за товар вартістю 200 тис. грн. буде оплачений протягом 10 днів. Фірма може одержати товар з оплатою протягом 60 днів. При якому граничному банківському відсотку фірмі буде вигідно використовувати знижку.

### **Ситуація 5.6.**

Фірма хоче збільшити оборотний капітал на 10 млн. грн. Можливі три варіанти фінансування:

- 1) скористатися комерційним кредитом протягом року, відмовившись від знижки, наданої на умовах 4/10 нетто 60;
- 2) узяти кредит у банку під 75% річних;
- 3) емітувати облігації зі ставкою 39% річних. Витрати, пов'язані з емісією і розміщенням складають 20 000 грн. Визначити кращий варіант.

#### *Ситуація 5.7.*

Існує можливість фінансування відновлення активів підприємства за двома варіантами:

- 1) за рахунок власних джерел;
- 2) за рахунок банківського кредиту.

Вартість активу становить 10 200 грн., термін його експлуатації – 10 років. Ліквідаційна вартість активу після передбаченого терміну експлуатації прогнозується в сумі 1 000 грн. Ставка податку на прибуток складає 30%, середня ставка за банківським кредитом 25% на рік. Який із варіантів є більш прийнятним?

#### *Ситуація 5.8.*

Компанії надається знижка на 3 %, якщо рахунок за товар на суму 100 000 грн. сплачується одразу. Однак, компанія може отримати товар зі сплатою рахунку впродовж 30 днів. Місцевий банк може позичити гроші для сплати рахунку під 14 % річних. Це дає змогу компанії користуватися знижкою в 3%. Що є більш корисним – використати знижку або отримати товар та сплатити його впродовж 30 днів? Розв'яжіть задачу також за умов 4/10 нетто 40.

#### *Ситуація 5.9.*

Загальна потреба в додатковому капіталі у підприємства на один рік складає 500 млн. грн. Існує три варіанти його фінансування:

- 1) взяти комерційний кредит на умовах 4/10 нетто 80;
- 2) взяти банківський кредит під 60% річних. Однак при цьому необхідно залишити на рахунку в банку резерв у розмірі 20% суми;
- 3) емітувати акції зі ставкою 45% річних. Витрати пов'язані з емісією складають 30 000 на кожні 3 місяця.

Яким джерелом надходжень вигідно скористатися фірмі?

*Ситуація 5.10.*

Фірма має обсяг продажів на суму 35 000 000 грн. Її дебіторська заборгованість складає 23 000 000 грн. на рік. Звичайно фірма реалізує свої товари на умовах 2/10 нетто 60. Чи вигідна така політика фірмі?

*Ситуація 5.11.*

Фірма може купити партію товару одразу за ціною 3 000 грн. Якщо ж вона сплатуватиме за нього протягом місяця, то ціна збільшиться на 5%. Щоб сплатити за товар під час придбання, фірма може взяти в банку кредит під 20% річних. Що є більш доцільним для фірми: придбати товар одразу та сплатити послуги банку, чи сплатити вартість товару за підвищеною ціною впродовж місяця?

*Ситуація 5.12.*

Визначте ефективну річну вартість капіталу за наступними умовами продажу: 2/10 нетто 30; 2/10 нетто 60; 3/10 нетто 60; фінансовий рік триває 360 днів.

Як зміниться вартість комерційного кредиту в залежності від зміни строку кредиту та розміру знижки?

## 5.2. Джерела залучення коштів і дивідендна політика

### *Теоретичні засади*

Ефективність діяльності підприємства багато в чому залежить від фінансової структури інвестованого в них капіталу. Фінансова структура капіталу, який використовується для фінансування підприємством своєї господарської діяльності, подана в правій частині балансу, де представлені основні джерела коштів, що використовуються і визначається співвідношенням власного і позикового капіталу.

Капітал підприємства має наступні складові елементи.

1. **Власний капітал** – фінансові кошти господарюючого суб'єкта, які належать йому на правах власності і використовуються для формування визначеної частки активів. Він має такий склад:

- статутний фонд;
- резервний фонд;
- цільові фінансові фонди;
- нерозподілений ;
- інші форми власного капіталу.

2. **Позиковий капітал (або фінансові зобов'язання)** — фінансові кошти, залучені підприємством для формування визначеної частини активів із зобов'язанням повернути їх кредитору у визначений термін. За користування позиковими коштами, як правило, виплачуються відсотки.

Позиковий капітал має наступну структуру:

- довгострокові фінансові зобов'язання (довгострокові пасиви);
- короткострокові фінансові зобов'язання (короткострокові пасиви) .

Термін "дивідендна політика" застосовується в чистому вигляді в акціонерних товариствах. Але прийоми формування коштів для задоволення інтересів вкладників капіталу можна застосувати й до будь-якої іншої організаційно-правової форми діяльності. У цьому випадку мінятися буде тільки термінологія — замість термінів "акція" і "дивіденд" будуть використовуватися терміни "пай", "внесок" і "прибуток на внесок". Механізм розподілу прибутку залишиться таким же.

У широкому значенні під терміном "дивідендна політика" можна розуміти принципи і методи визначення частки прибутку, виплачуваної власнику капіталу відповідно до його внеску в загальний обсяг власного капіталу підприємства.

У табл. 5.1 представлені основні типи дивідендної політики та їх різновиди.

*Консервативний підхід* з різновидом залишкових дивідендних виплат припускає, що фонд виплати дивідендів формується після того, як за рахунок прибутку задоволені повною мірою потреби у формуванні власних фінансових ресурсів і інші невідкладні потреби. Перевагою політики такого типу є забезпечення високих темпів розвитку підприємства, підвищення його платоспроможності і фінансової стійкості; недоліком — нестабільність розмірів дивідендних виплат, а іноді й відмовлення від їхніх виплат при несприятливих фінансових результатах діяльності. Така політика прийнятна тільки на ранніх стадіях життєвого циклу підприємства.

Таблиця 5.1

### Основні типи дивідендної політики

Визначальний підхід до формування дивідендної політики	Варіанти використовуваних типів дивідендної політики
1. Консервативний підхід	1.1. Залишкова політика дивідендних виплат 1.2. Політика стабільного співвідношення дивідендних виплат
2. Помірний підхід	2.1. Політика стабільного розміру підхід дивідендів 2.2. Політика мінімального стабільного розміру дивідендів
3 Агресивний підхід	3.1. Політика постійного зростання розміру дивідендів

Консервативний підхід з різновидом стабільного співвідношення дивідендних виплат передбачає встановлення довгострокового нормативу розподілу прибутку на споживану та капіталізовану її частини. Перевагою цієї політики є простота її формування і тісний зв'язок з фінан-

совими результатами діяльності підприємства, недоліком — нестабільність розмірів дивідендних виплат. Така політика ефективна для підприємств зі стабільними доходами.

При помірному підході до дивідендної політики зі стабільним розміром дивідендів передбачається виплата їх у вигляді незмінної суми протягом тривалого періоду. Перевагою цієї політики є її надійність, що створює почуття впевненості в акціонерів і забезпечує стабільне котирування акцій на фондовому ринку; недоліком — її слабкий зв'язок з фінансовими результатами діяльності підприємства, у зв'язку з чим у нього можуть виникнути проблеми в розвитку.

Помірний підхід з виплатою мінімального стабільного розміру дивідендів являє собою найбільш зважений тип дивідендної політики. Його перевагою є стабільна гарантована виплата дивідендів у мінімально передбаченому розмірі й одночасно зв'язок з фінансовими результатами підприємства, що дозволяє збільшити виплати в період сприятливої господарської кон'юнктури. Недолік полягає в тому, що при тривалій виплаті мінімальних розмірів дивідендів інвестиційна привабливість акцій підприємства знижується і, відповідно, падає їхня ринкова вартість.

Агресивний підхід у дивідендній політиці, припускає постійне зростання розміру дивідендів. Перевагою такої політики є забезпечення високої ринкової вартості акцій підприємства, а недоліком — відсутність гнучкості в її проведенні й постійне наростання фінансової напруженості. Таку політику може собі дозволити тільки реально процвітаюче підприємство. Якщо ця політика не підкріплена постійним ростом фінансових ресурсів, то - це шлях до банкрутства.

Обраний підприємством тип дивідендної політики визначає вихідні передумови розробки фінансових планів на ряд майбутніх років.

## ***Практичні ситуації***

### ***Ситуація 5.13.***

На підприємстві склалась наступна оптимальна структура капіталу: 53% - власний капітал, 45% - позикові кошти, 2% - привілейовані акції.

Власний капітал може бути поповнений за рахунок прибутку, що



направляється на розвиток, чи за рахунок випуску звичайних акцій.

Вартість компонентів капіталу:

привілейовані акції – 16%,

звичайні акції – 14%;

прибуток на розвиток – 13,4%

позикові кошти – 10 % у випадку суми позики не вище 90 тис. грн.,  
перевищення цієї суми підвищує вартість позикових коштів до 12%.

Підприємство прогнозує досягти на кінець року прибуток у сумі 137,8 тис. грн, з яких 45% буде спрямовано на дивіденди. Загальна потреба в додатковому капіталі на підприємстві в поточному році складає суму в 600 тис. грн. Визначити середню вартість капіталу, що може бути залучений із різних джерел.

### *Розв'язок*

Сума прибутку, яка може бути направлена на інвестування складе суму:

$$137,8 - 137,8 \cdot 0,45 = 137,8 - 62,1 = 75,7 \text{ тис. грн.}$$

Бажано, щоб додаткова інвестиційна потреба не порушувала оптимальну структуру капіталу, яка склалась на момент залучення додаткових коштів.

Оскільки власний капітал (прості акції і прибуток) складає 53 % в загальній сумі капіталу підприємства, то його поповнення за рахунок цього джерела повинно скласти суму:  $600 \cdot 0,53 = 318$  тис. грн.

Позикові кошти в структурі капіталу складають 45%, тому за рахунок цього джерела може бути залучено  $600 \cdot 0,45 = 270$  тис. грн.

Привілейовані акції складають 2% в структурі капіталу, тому додатково можна залучити від їх емісії суму  $600 \cdot 0,02 = 12$  тис. грн.

Суму додатково залученого капіталу за рахунок власних джерел в 318 тис. грн. слід поповнити таким чином. Перш за все на додаткове фінансування доцільно направити кошти, отримані у формі прибутку, тобто 75,7 тис. грн. Решту капіталу слід сформувати за рахунок випуску та розміщення простих акцій, на суму  $318 - 75,7 = 242,3$  тис. грн.

Вартість позикових коштів залежить від суми позики - до 90 тис. грн кожна гривня коштує 10%, після цієї суми – 12%.

Оскільки сума позикових коштів більша 90 тис. грн. (її розмір становить  $600 - 242,3 - 75,7 = 270,0$  тис. грн.), то кожна гривня з цього джерела буде коштувати 12%.

Тепер можемо розрахувати вартість збільшення капіталу на 600 тис. грн.

$$\frac{75,7 \cdot 13,4\% + 242,3 \cdot 14\% + 12 \cdot 16\% + 270 \cdot 12\%}{600} = \frac{1014,38 + 3392,2 + 192 + 3240}{600} = \frac{7838}{600} = 13\%$$

#### Ситуація 5.14.

Ринкова вартість фірми визначається як сума вартості фірми за умови не використання зовнішнього фінансування та вартості податкового покриття, під яким розуміються суми, сплачені за використання позикових коштів.

Компанії А та Б ідентичні у всіх відношеннях (обидві мають однакову ринкову вартість фірми 2 000 000 грн., обидві мають чистий прибуток у сумі 360 000 грн.) крім структури капіталу. У фірми А – 50% власних і 50% позикових коштів. У структурі капіталу компанії Б – 20% власних і 80% – позикових коштів. Процентна ставка плати за кредит в обох компаній за відсутності оподатковування дорівнює 13%.

Визначити очікуваний доход на акціонерний капітал фірми А та фірми Б. Чому доход фірми Б відрізняється від очікуваного доходу на акціонерний капітал фірми А?

Визначити, яким буде доход акціонера, якому належить 2% акцій фірми А.

Яким був би його дохід, якби він вклав кошти в компанію Б?

#### Розв'язок

Розрахунок цієї ситуації проведемо за допомогою табл. 5.2.

Таблиця 5.2.

#### Результати розрахунків

(грн.)

Підприємства	А	Б
Активи	2 000 000	2 000 000
Чистий дохід	360 000	360 000
Власний капітал	1 000 000	400 000

Позиковий капітал	1 000 000	1 600 000
Плата за кредит	$13 \cdot 1\,000\,000 = 130\,000$	$13 \cdot 1\,600\,000 = 208\,000$
Прибуток після оплати кредиту	$360\,000 - 130\,000 = 230\,000$	$360\,000 - 208\,000 = 152\,000$
Прибуток на активи	11,5%	7,6%
Прибуток на власний капітал	23%	38%

Очікуваний дохід на акціонерний капітал власника акцій фірми А становить:  $2\,000\,000 \times 0,02 \times 0,23 = 40\,000 \times 0,23 = 9\,200$  грн.

Очікуваний дохід на акціонерний капітал власника акцій фірми Б становить:  $40\,000 \times 0,38 = 15\,200$  грн.

#### Ситуація 5.15.

Компанія розраховує протягом 5 років одержати чистий прибуток і виконати інвестиції в розмірах, вказаних в табл. 5.3.

Таблиця 5.3

#### Вихідні дані

Роки	1	2	3	4	5
Чистий прибуток	2 000	1 500	2 500	2 300	1 800
Капітальні витрати	1 000	1 500	2 000	1 500	2 000

Визначить дивіденди на акцію й обсяг зовнішнього фінансування в кожному році, якщо дивідендна політика будується за залишковим принципом.

#### Розв'язок

Результати розрахунків наведемо за допомогою табл. 5.4.

Таблиця 5.4

#### Результати розрахунків

Роки	1	2	3	4	5
Прибуток на дивіденди	1 000	0	500	800	0
На 1 акцію	1	0	0,5	0,8	0
Зовнішнє фінансування	-	-	-	-	200

Загальна сума виплат по дивідендах становить:  $1000 + 500 + 800 = 2\,300$  грн.

Зовнішнє фінансування при цьому складе суму в 200 грн.

#### Ситуація 5.16.

Визначити обсяг зовнішнього фінансування на кожен рік за умови, що сума дивідендів у наступні роки залишиться на тому ж рівні, що й в першому році, а саме 1 000 грн.

#### Розв'язок

Результати розрахунків наведемо за допомогою табл. 5.5.

Таблиця 5.5

#### Результати розрахунків

(тис. грн.)

Показник	Роки				
	1.	2.	3.	4.	5.
Прибуток на дивіденди	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Зовнішнє фінансування	-	1 000	500	200	1 200

#### Ситуація 5.17.

Визначити дивіденди на акцію й обсяг зовнішнього фінансування за умови, що дивіденди складають 50% чистого прибутку. Обсяг прибутку наведений в табл. 5.6, рядок 1.

#### Розв'язок

Результати розрахунків наведемо за допомогою табл. 5.6.

Таблиця 5.6

#### Вихідні дані та розрахунок.

(тис. грн.)

	Показник	Роки				
		1.	2.	3.	4.	5.
1.	Прибуток на дивіденди	1 000	750	1 250	1 150	900
2.	На 1 акцію	1	0,75	1,25	1,15	0,9
3.	Зовнішнє фінансування	-	750	750	350	1 100

Загальна сума виплат по дивідендах = 5 050 грн.

Зовнішнє фінансування = 2 950 грн.

*Ситуація 5.18.*

Визначити коефіцієнт сплати дивідендів фірми, що має прибуток на 1 акцію 10 грн. і платить дивіденди 3 грн. на акцію.

*Розв'язок*

Коефіцієнт сплати дивідендів знаходиться за формулою:

$$K = 3/10 \cdot 100\% = 30\%$$

*Ситуація 5.19.*

Фірма оголосила розподіл акцій на менші акції – 2 за 1. Акція перед розподілом продавалася за 50 грн. і мала номінал 10 грн. Визначити ціну і номінал після розподілу.

*Розв'язок*

Після проведення розподілу ціна і номінал акції, відповідно, становлять:

$$\text{ціна} = 50/2 = 25 \text{ грн.}; \text{ номінал} = 10/2 = 5 \text{ грн.}$$

*Ситуація 5.20.*

Фірма платить дивіденди у розмірі 7 грн. Ціна однієї акції складає 40 грн. Визначити дохід від однієї акції.

*Розв'язок*

Акціонерний дохід знаходиться як відсоткове відношення дивідендів за акцією до її ціни. У нашому випадку він складає:

$$7/40 \times 100\% = 17,5\%$$

*Ситуація 5.21.*

Фірма подала такий звіт по балансу: випущено 5 000 акцій номіналом 10 грн. Акціонерний капітал від продажу акцій понад номіналом – 140 000 грн., нерозподілений прибуток склав 100 000 грн. Як повинні змінюватися дані показники, якщо фірма виплатить дивіденди на 1 акцію в розмірі 20%, дивіденди будуть виплачуватися акціями.

### Розв'язок

Результати розрахунків наведені в табл. 5.7.

Таблиця 5.7

#### Результати розрахунків

	До виплати дивідендів	Після виплати дивідендів
Сума, отримана від акцій, тис. грн.	50	$0,2 \times 50 + 50 = 60$
Сума, отримана від продажу акцій, тис. грн.	140	140
Нерозподілений прибуток, тис. грн.	100	90
Усього власний капітал, тис. грн.	290	290

### Ситуація 5.22.

Чистий прибуток підприємства склав за 1 рік 17,3 тис. грн. Норма доходу – 17%. У фірми є два варіанти вкладання коштів:

- 1) реінвестувати 50% прибутку (зростання прибутку на 8% за рік)
- 2) реінвестувати 20% прибутку (зростання прибутку 3% за рік).

Який із варіантів інвестування є переважним?

### Розв'язок

Результати розрахунків наведені в табл. 5.8.

Таблиця 5.8

#### Результати розрахунків

Показники	1 варіант	2 варіант
Дивідендні виплати, тис. грн.	$17,3 \times 50\% = 8,65$	$17,3 \times 80\% = 13,84$
Ціна акцій усього підприємства, тис. грн.	$8,65 \cdot (1+0,08) / (0,17 - 0,08) = 103,8$	$13,84(1+0,03) / (0,17-0,03) = 101,8$
Сукупний результат, тис. грн.	112,45	115,64

Приймаємо другий варіант, тому що росте реальна вартість підприємства.

### *Ситуація 5.23.*

Обсяг прибутку на одну акцію за останні 10 років наведений у табл. 5.9, колонка 1.

Визначити розмір річних дивідендів на одну акцію при використанні наступних варіантів дивідендної політики:

- 1) підтримування дивідендів на рівні 40% від обсягу прибутку;
- 2) виплати регулярних дивідендів у розмірі 0,8 грн. плюс додатковий відсоток з метою підтримки дивідендного виходу на рівні 40% у випадку, якщо він падає значно нижче цієї величини;
- 3) підтримка дивідендів на стабільному рівні в межах від 30 до 50% так, щоб середньорічне значення наближалось до 40%.

### *Розв'язок*

Результати розрахунків наведемо за допомогою табл. 5.9:

Таблиця 5.9

#### **Результати розрахунків**

(тис. грн.)

прибуток	1 варіант	2 варіант	3 варіант
1	2	3	4
1,7	$0,4 \times 1,7 = 0,68$	0,8	0,68
1,82	0,73	0,8	0,68
1,44	0,58	0,8	0,68
1,88	0,75	0,8	0,8
2,18	0,87	0,87	0,8
2,32	0,93	0,93	0,8
1,84	0,74	0,8	0,8
2,23	0,89	0,89	1,0
2,5	1,00	1,0	1,0
2,73	1,09	1,09	1,0

### ***Ситуації для самоперевірки***

#### *Ситуація 5.24*

Оптимальна структура капіталу фірми: 50% – власний капітал, 30% – позикові кошти, 10% – привілейовані акції. Власний капітал може бути поповнений за рахунок прибутку, який спрямовується на розвиток або випуск акцій.

Вартість компонентів капіталу:

привілейовані акції – 18%;

звичайні акції – 14%;

прибуток на розвиток – 12%;

позичкові кошти – 7%, якщо сума позики не перевищує 90 млн., перевищення цієї суми підвищує вартість позикових коштів до 9%.

Підприємство припускає отримати прибуток у сумі 150 млн. грн., з яких 45% буде спрямовано на дивіденди. Загальна потреба в додатковому капіталі в підприємства 500 млн. грн. Визначити середню вартість капіталу.

#### *Ситуація 5.25.*

Компанії А і Б ідентичні в усіх відношеннях (обидві мають однакову ринкову вартість фірми 13 000 000 грн., обидві мають чистий прибуток у сумі 760 000 грн.) крім структури капіталу. У структурі капіталу фірми А 50% власних і 50% позикових коштів. У компанії Б – 40% власних і 60% – позикових коштів. Процентна ставка в обох компаній при відсутності оподатковування дорівнює 15%.

Який Ваш прибуток (вам належить 0,5% акцій фірми А)? Який очікуваний прибуток на акціонерний капітал фірми А?

Який очікуваний прибуток на акціонерний капітал фірми Б? Чому він відрізняється від аналогічного показника фірми А?

Яким був би ваш прибуток, якщо б Ви вклали кошти в компанію Б і мали б 1% її акцій?



## 6. УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМ КАПІТАЛОМ

### 6.1 Елементи оборотного капіталу

#### *Теоретичні засади*

Оборотні активи (оборотний капітал) включають такі елементи: запаси (сировина, матеріали, готова продукція, товари відвантажені, незавершене виробництво та ін.); грошові кошти (кошти на поточних і валютних рахунках, у касі та ін.); короткострокові фінансові вкладення (цінні папери, надані короткострокові позики та ін.); дебіторську заборгованість (заборгованість покупців і замовників, дочірніх і залежних товариств, засновників за внесками у статутний капітал, векселі за дорученням та ін.).

Від стану оборотних активів багато в чому залежить успішне здійснення виробничого циклу підприємства, тому що недолік оборотних коштів паралізує виробничу діяльність підприємства, перериває виробничий цикл і в остаточному підсумку приводить підприємство до відсутності можливості оплачувати за своїми обов'язками й до банкрутства.

### 6.2. Виробничий, фінансовий і операційний цикли

#### *Теоретичні засади*

Операційний цикл - період часу, протягом якого відбувається оборот усієї суми оборотних коштів підприємства .

Виробничий цикл – період часу, протягом якого оборотні кошти беруть участь у виробничому процесі (від постачання сировини до відвантаження готової продукції).

Фінансовий цикл – період часу, протягом якого у виробничому процесі бере участь чистий оборотний капітал підприємства, тобто підприємство використовує власні кошти.

Підприємству необхідно прагнути до зменшення фінансового циклу, тому що його подальше збільшення додатково вилучає власні кошти з процесу виробництва. Можна виділити чотири основні моделі зіставлення циклів на підприємстві.

1. Класична схема роботи підприємства, при якій воно надає свою продукцію з відстрочкою платежу, а також саме підприємство може придбати сировину з відстрочкою. При цьому:

$$\Phi Ц = ВЦ + ДЗ - КЗ, \quad (6.1)$$

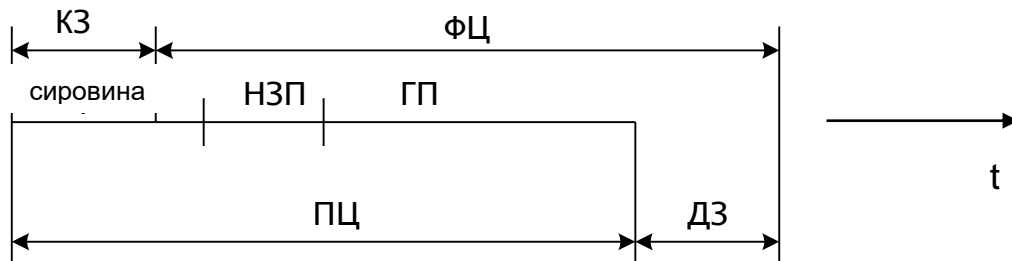
де

ФЦ – фінансовий цикл, дні;

ВЦ – виробничий цикл, дні;

ДЗ – період обігу дебіторської заборгованості, дні;

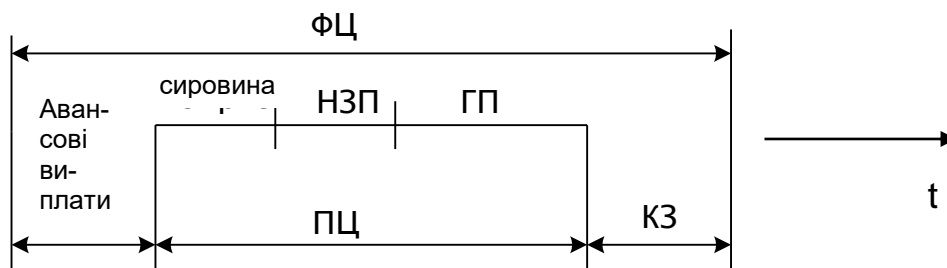
КЗ – період обігу кредиторської заборгованості, дні;



**Рис. 6.1. Розрахунок фінансового циклу**

2. Модель, коли підприємство надає продукцію в кредит, а саме здійснює передоплату.

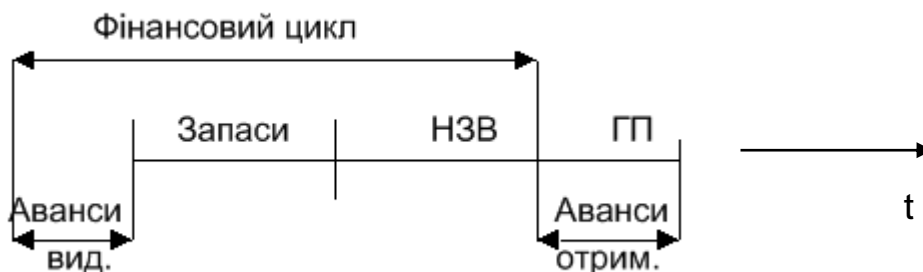
$$\text{ФЦ} = \text{ВЦ} + \text{ДЗ} + \text{Авансові виплати.} \quad (6.2)$$



**Рис. 6.2. Розрахунок фінансового циклу**

3. Підприємство авансово оплачує придбання сировини, а також реалізує готову продукцію в аванс.

$$\text{ФЦ} = \text{ВЦ} - \text{Аванси отримані} + \text{Авансові виплати} \quad (6.3)$$



**Рис. 6.3. Розрахунок фінансового циклу**

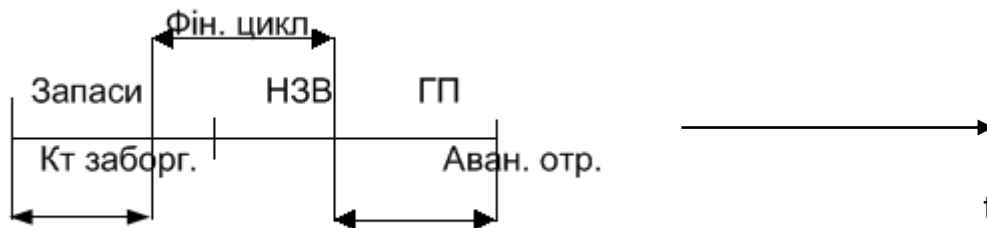
4. Модель, за якою підприємство вимагає передоплату за продукцію, а само купує запаси в аванс.

$$ВЦ = ОЦ, \quad (6.4)$$

де

ОЦ – операційний цикл, дні.

$$ФЦ = ВЦ - КЗ - \text{Аванси отримані} \quad (6.5)$$



**Рис. 6.4. Розрахунок фінансового циклу**

### **Практичні ситуації**

#### **Ситуація 6.1.**

Фірма випускає батареї 1500 од./дн., за ціною 6 грн./од. Компанії необхідно 22 дня, щоб сировина перетворилася в товар. Фірма надає покупцям відстрочку платежу 40 днів. Сама фірма має можливість оплачувати послуги постачання протягом 30 днів.

Знайти: протягом якого періоду часу на підприємстві обертається власний капітал (фінансовий цикл)? Яку величину оборотного капіталу необхідно підтримувати для даної виробничої програми?

#### **Розв'язок**

Фінансовий цикл фірми складає:

$$ФЦ = ВЦ + ДЗ - КЗ = 22 + 40 - 30 = 32 \text{ днів.}$$

У результаті розрахунку видно, що підприємству не зовсім вигідна така стратегія роботи. Незважаючи на те, що виробничий цикл складає 22 дні, воно змушене підтримувати достатній обсяг виробничих запасів для роботи протягом 32 днів. Тобто кошти за реалізовану готову продукцію надійдуть з більшим запізненням, ніж це можливо при такій моделі виробництва.

$$\text{Сума оборотного капіталу} = 1\,500 \cdot 6 \cdot 32 = 288\,000 \text{ грн.}$$

За умов ситуації 6.1 визначте, яка величина оборотного капіталу необхідна підприємству при скороченні періоду обігу дебіторської заборгованості до 35 днів?

*Розв'язок*

Сума оборотного капіталу  $= 1\,500 \cdot 6 \cdot 27 = 243\,000$  грн.

**Висновок:** така операція вигідна, якщо вона не спричинить за собою зниження попиту на готову продукцію.

За умов ситуації 6.1 передбачається введення нової технології, що збільшить виробництво до 1 800 од., і сприятиме скороченню виробничого циклу до 20 днів, але збільшить вартість до 7 грн. за од.

*Розв'язок*

Фінансовий цикл фірми у цьому випадку складає:

$ФЦ = 20 + 40 - 30 = 30$  днів.

Сума оборотного капіталу  $= 1\,800 \cdot 7 \cdot 30 = 378\,000$  грн.

**Висновок:** якщо збільшення оборотного капіталу буде супроводжуватися прибутком, його темпи зросту повинні бути вищими темпів зросту оборотного капіталу.

*Ситуація 6.2.*

Поточний обсяг продажів приладів фірми складає 100 000 виробів. Ціна одиниці складає 50 грн. Змінні витрати – 40 грн./ шт. Якщо будуть послаблені умови розрахунків з покупцями, продаж приладів зросте на 30 000 од. Постійні витрати при цьому не зміняться. Дебіторська заборгованість клієнтів зросте на 500 000 грн., 5% виручки від продажу 30 000 шт. будуть загублені як безнадійні борги. Допускаючи, що собівартість товарів, які продаються, складає 90% від виручки, а вартість капіталу, залученого для інвестування, складає 12%, визначте, чи буде ослаблення розрахунків прийнятним для підприємства, яке продає продукцію.

*Розв'язок*

Виграш у вигляді прибутку від надходження додаткових коштів від збільшення продажів складе:

$$30\,000 \cdot (50-45) = 150\,000 \text{ грн.}$$

Втрати від появи безнадійних боргів:

$$30\,000 \cdot 50 \cdot 0,05 = 75\,000 \text{ грн.}$$

Витрати на додаткові кредити, що компенсують зростання дебіторської заборгованості, будуть розраховані таким чином (кредити беруться на компенсацію змінних витрат у собівартості виробу):

$$500\,000 \cdot \frac{40}{50} \cdot 0,12 = 48\,000 \text{ грн.}$$

Чистий прибуток складе:

$$150\,000 - 75\,000 - 48\,000 = 27\,000 \text{ грн.}$$

**Висновок:** має сенс послабити платежі.

### ***Ситуації для самоперевірки***

#### ***Ситуація 6.3***

Фірма випускає плеєри 2600 шт. у день по 60,5 грн. за 1 од. Компанії треба 35 днів, щоб сировина перетворилася в товар. Фірма надає покупцям відстрочку платежу в 40 днів. Сама ж фірма має можливість оплачувати послуги постачальників протягом 50 днів.

1. Знайти тривалість фінансового циклу.
2. Яку суму оборотного капіталу необхідно підтримувати підприємству для даної виробничої програми?
3. Яка величина оборотного капіталу необхідна буде підприємству при скороченні відстрочки платежу підприємства до 35 днів?
4. Передбачається впровадження нової технології, що збільшить денне виробництво виробів до 2800 шт., скоротить виробничий цикл до 28 днів, однак збільшить вартість виробів до 72,0 грн. Очікується при цьому збільшення виручки на 200 грн. Чи варто її запроваджувати?

#### ***Ситуація 6.4.***

Поточний обсяг продажів приладів компанії складе 100 000 виробів. Ціна одного приладу - 50 грн. Змінні витрати на одиницю – 40 грн. Якщо будуть послаблені умови розрахунків з покупцями, продаж приладів зросте на 30 000 од. Постійні витрати при цьому не зміняться. Дебіторська заборгованість клієнтів зросте на 500 000 грн., 5% виручки від

продажу 30 000 шт. будуть загублені як безнадійні борги. Допускаючи, що собівартість виробів, що продаються, складає 80% від виручки, а вартість капіталу, залученого для інвестування, складає 12%, визначте, чи буде послаблення розрахунків прийнятним для компанії, що продає.

### 6.3. Моделі фінансування оборотного капіталу

#### Теоретичні засади

У фінансовому менеджменті виділяють різні стратегії фінансування оборотних коштів (поточних активів) у залежності від ставлення керівництва до вибору джерел покриття варіативної частини, тобто до вибору відносної величини чистого оборотного капіталу. Відомі чотири моделі фінансування: ідеальна, агресивна, консервативна, компромісна. Вибір тієї чи іншої моделі стратегії фінансування зводиться до встановлення величини довгострокових пасивів і розрахунку на її основі величини чистого оборотного капіталу як різниці між довгостроковими пасивами і необоротними активами:

$$ЧОК = ДП - НА \quad (6.6)$$

Статичне і динамічне уявлення кожної моделі наведені на рис. 6.5 - 6.8. Для зручності дамо пояснення деяким термінам:

$$\text{Поточні (оборотні) активи: } ПА = СЧ + ВЧ, \quad (6.7)$$

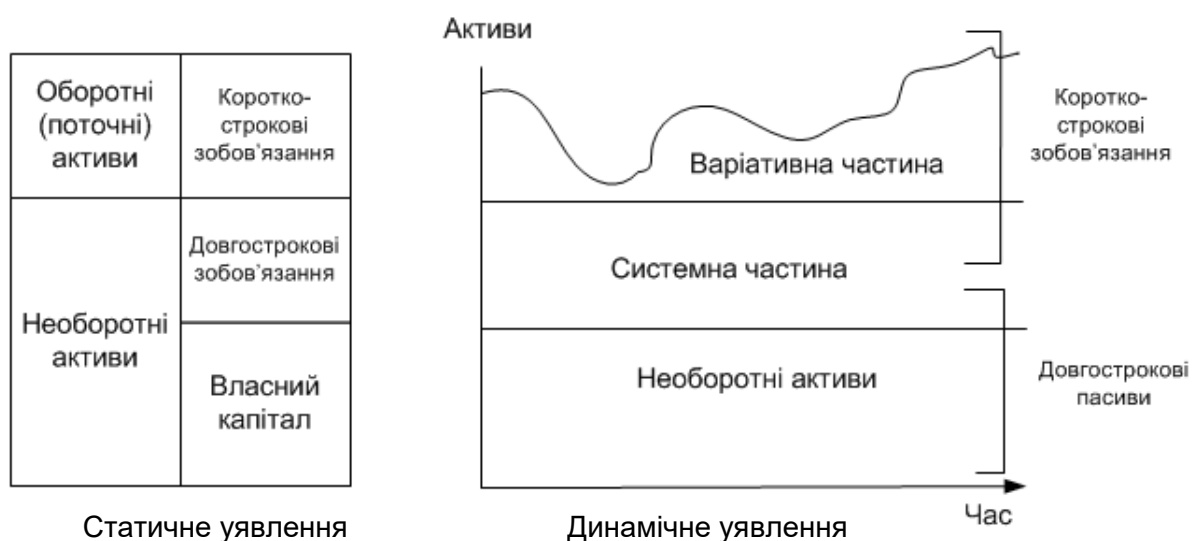
де СЧ – системна частина поточних активів;

ВЧ – варіативна частина поточних активів;

$$\text{ДП – довгострокові пасиви: } ДП = ВК + ДЗ, \quad (6.8)$$

де ДЗ – довгостроковий позиковий капітал;

ВК – власний капітал;

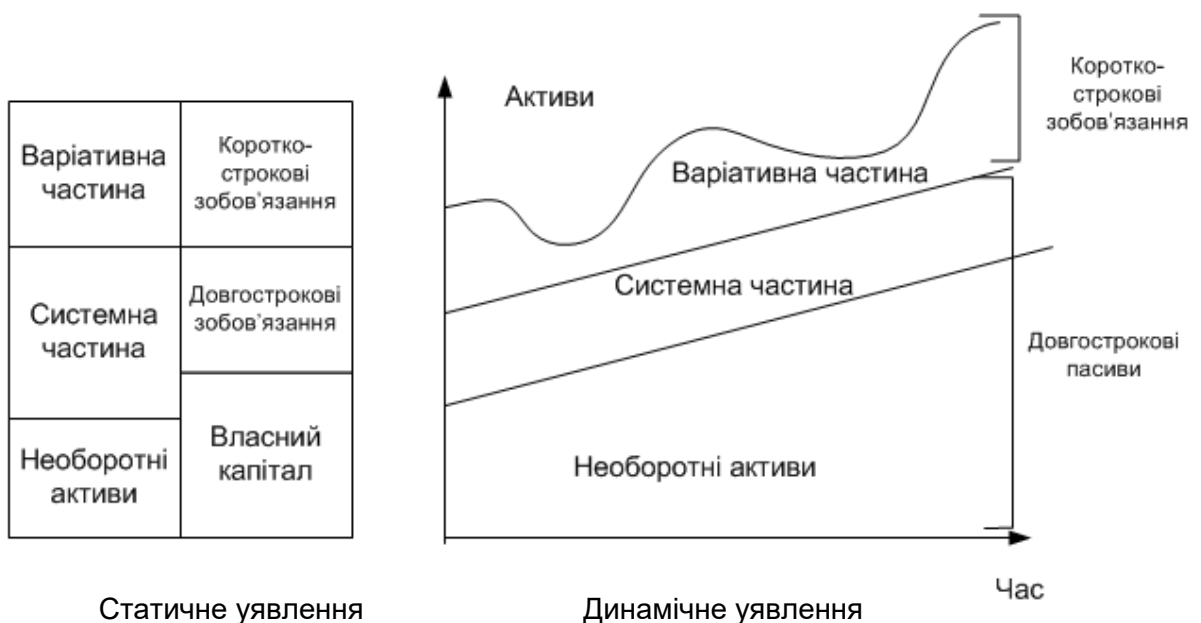


**Рис. 6.5. Ідеальна модель фінансового управління оборотними коштами**

Ідеальна модель побудована, ґрунтуючись на суті категорій «поточ-

ні активи» і «поточні зобов'язання» та їхній взаємній відповідності. Термін «ідеальна» в даному випадку означає не ідеал, до якого потрібно прагнути, а лише сполучення активів і джерел їхнього покриття, виходячи з їхнього економічного змісту. Модель означає, що поточні активи за величиною збігаються з короткостроковими зобов'язаннями, тобто чистий оборотний капітал дорівнює нулю. У реальному житті така модель практично не зустрічається. Крім того, з позиції ліквідності вона є найбільш ризикова, оскільки при несприятливих умовах (наприклад, необхідності розрахунку з усіма кредиторами одноразово) підприємство може виявитися перед необхідністю продажу частини основних коштів для покриття поточної кредиторської заборгованості. Суть цієї стратегії полягає в тому, що довгострокові пасиви встановлюються на рівні необоротних активів.

Для конкретного підприємства найбільш реальна одна з наступних трьох моделей стратегії фінансового управління оборотними коштами, в основу яких покладено те, що для забезпечення ліквідності необоротні активи й системна частина поточних активів повинні покриватися довгостроковими пасивами. Таким чином, розходження між моделями визначається тим, які джерела фінансування вибираються для покриття варіативної частини поточних активів.



**Рис. 6.6. Агресивна модель фінансового управління оборотними коштами**

Агресивна модель означає, що довгострокові пасиви служать дже-



релами покриття необоротних активів і системної частини поточних активів, тобто того їхнього мінімуму, що необхідний для здійснення господарської діяльності. У цьому випадку чистий оборотний капітал у точності дорівнює цьому мінімуму:

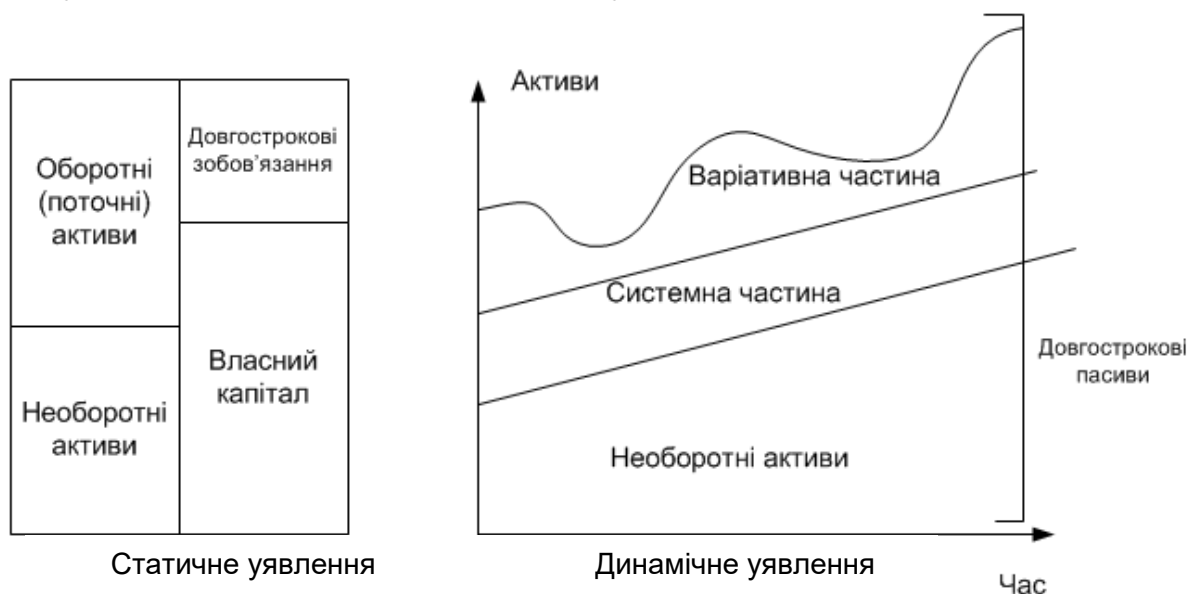
$$ЧОК = СЧ \quad (6.9)$$

Варіативна частина поточних активів у повному обсязі покривається короткостроковою кредиторською заборгованістю. З позиції ліквідності ця стратегія також дуже ризикована, оскільки в реальному житті обмежитися лише мінімумом поточних активів неможливо.

Консервативна модель припускає, що варіативна частина поточних активів також покривається довгостроковими пасивами. У цьому випадку короткострокової кредиторської заборгованості немає. Відсутній і ризик втрати ліквідності. Чистий оборотний капітал дорівнює за величиною поточним активам:

$$ЧОК = ПА \quad (6.10)$$

Безумовно, така модель носить штучний характер.

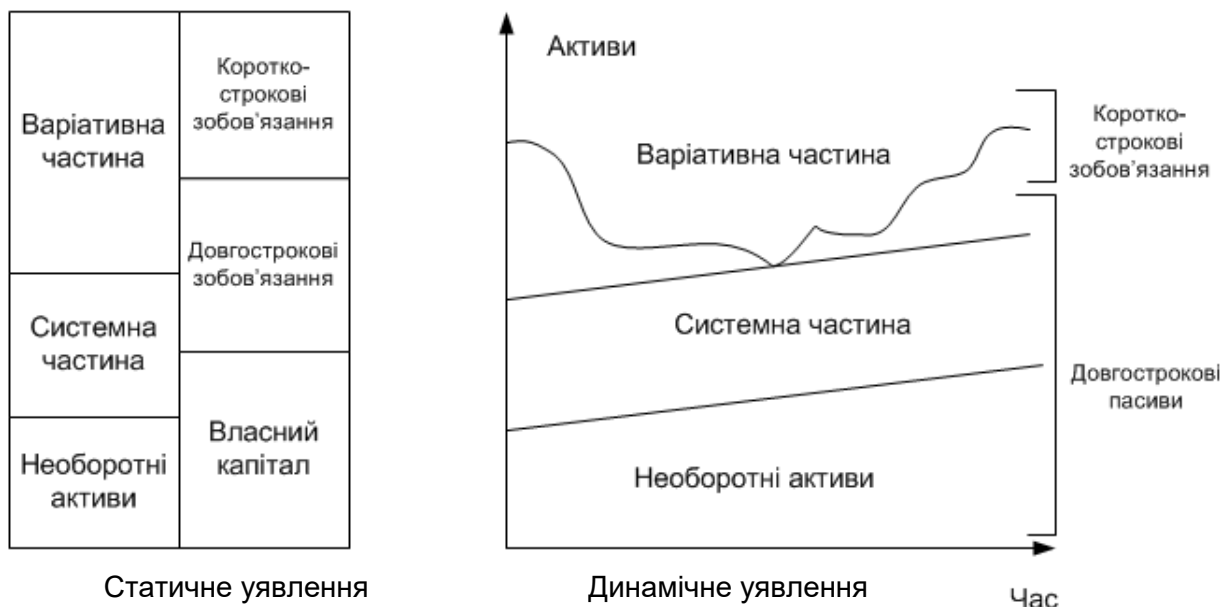


**Рис. 6.7. Консервативна модель фінансового управління оборотними коштами**

Компромісна модель найбільш реальна. У цьому випадку необоротні активи, системна частина поточних активів і приблизно половина частини поточних активів, що варіює, покриваються довгостроковими пасивами. Чистий оборотний капітал дорівнює за величиною сумі системної частини поточних активів і половині їх варіативної частини:

$$ЧОК = СЧ + 0,5 \cdot ВЧ \quad (6.11)$$

В окремі моменти підприємство може мати зайві поточні активи, що негативно впливають на прибуток, однак це розглядається як плата за підтримку ризику втрати ліквідності на належному рівні.



**Рис. 6.8. Компромісна модель фінансового управління оборотними коштами**

### Практичні ситуації

#### Ситуація 6.5.

Розрахувати різні варіанти стратегії фінансування оборотними коштами за наведеними в табл. 6.1 даним.

Таблиця 6.1

#### Результати розрахунків

(тис. грн.)

Місяць	Поточні активи (прогноз)	необоротні активи	Усього активів	Мінімальна потреба в джерелах	Сезонна потреба
Січень	15	60	75	68	7
Лютий	14	60	74	68	6
Березень	15	60	75	68	7
Квітень	13	60	73	68	5
Травень	11	60	71	68	3
Червень	11	60	71	68	3

Продовження табл. 6.1

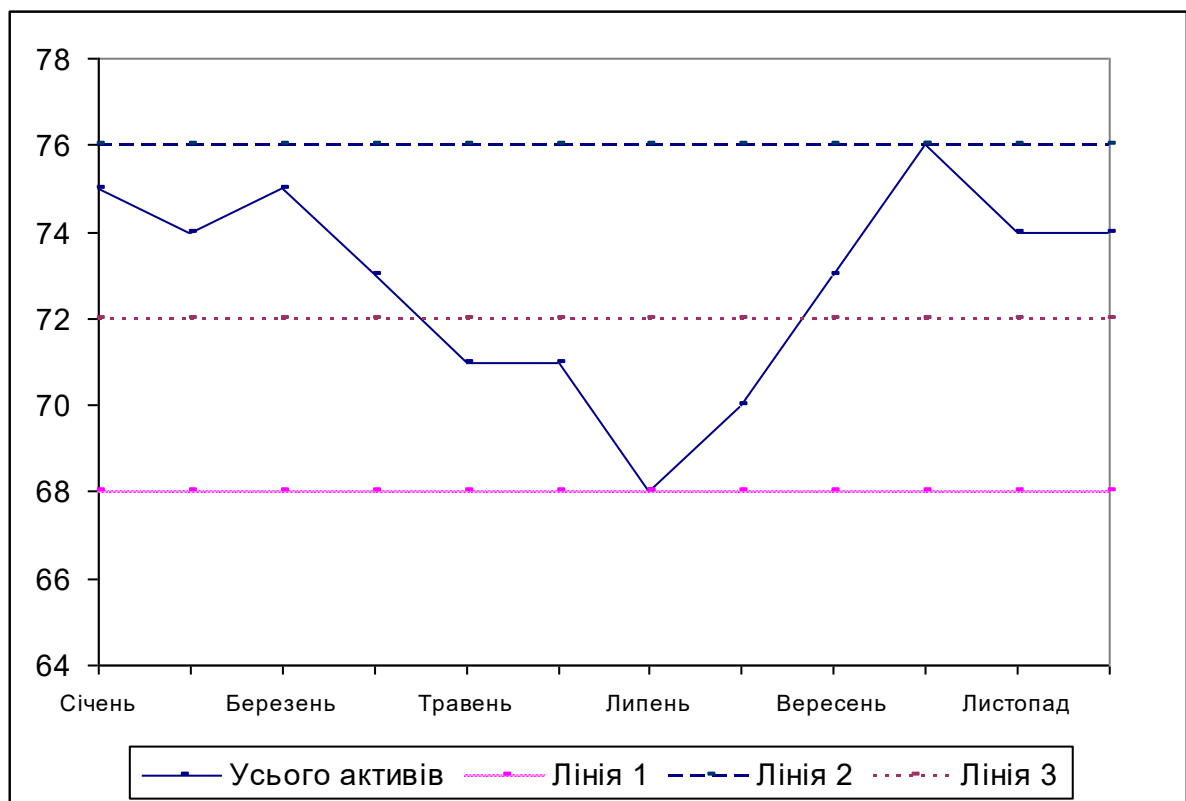
Липень	8	60	68	68	0
Серпень	10	60	70	68	2
Вересень	13	60	73	68	5
Жовтень	16	60	76	68	8
Листопад	14	60	74	68	6
Грудень	14	60	74	68	6

### Розв'язок

1. Системна частина поточних активів являє собою мінімальну потребу в оборотних коштах і дорівнює 8 тис. грн. (за даними липня).

2. Мінімальна потреба в джерелах коштів дорівнює 68 тис. грн. у червні, максимальна — 76 тис. грн. у жовтні.

Побудуємо за даними таблиці графік, наведений на рис. 6.9



**Рис. 6.9. Фінансування оборотних коштів**

3. Лінія 1 характеризує агресивну стратегію, при якій довгострокові пасиви покривають необоротні активи і системну частину поточних активів. Відповідно до цієї стратегії підприємства його довгострокові пасиви повинні скласти 68 тис. грн. Інша потреба в джерелах фінансування пок-

ривається за рахунок короткострокової кредиторської заборгованості. У цьому випадку чистий оборотний капітал складе 8 тис. грн. (68 – 60).

4. Лінія 2 характеризує консервативну стратегію, відповідно до якої довгострокові пасиви підтримуються на максимально необхідному рівні, тобто в розмірі 76 тис. грн. У цьому випадку чистий оборотний капітал складе 16 тис. грн. (76 – 60).

5. Лінія 3 характеризує компромісну стратегію, відповідно до якої довгострокові пасиви встановлюються в розмірі, що покриває необоротні активи, системну частину поточних активів і половину прогнозного значення варіативної частини поточних активів, тобто в розмірі 72 тис. грн. У цьому випадку чистий оборотний капітал складе 12 тис. грн. (72 – 60).

#### *Ситуація 6.6.*

На основі даних фінансових балансів підприємства (табл. 6.2) за три суміжні роки визначте модель управління оборотними коштами за умови, що на першому році 50%, на другому році 60%, а на третьому році 45% оборотних коштів складають їх умовно-постійну величину.

Визначте чистий оборотний капітал підприємства на кожному році. Зробити висновки.

Таблиця 6.2.

#### **Фінансовий баланс**

(тис. грн.)

Актив	1 рік	2 рік	3 рік	Пасив	1 рік	2 рік	3 рік
Грошові кошти	50	100	70	Кредиторська заборгованість	1030	620	850
Дебіторська заборгованість	100	160	120	Короткострокові кредити банку	1060	500	860
Запаси і витрати	2200	2500	2200	Нараховані платежі	100	120	190
Основні засоби	6300	6800	6700	Довготермінові кредити банків	400	2200	1100
				Статутний фонд	6000	6000	6000
				Нерозподілений прибуток	60	120	90
Всього активи	8650	9560	9090	Всього власний капітал і зобов'язання	8650	9560	9090

## Розв'язок

Алгоритм рішення задачі:

- 1) згрупувати статті балансу в активі і пасиві на дві групи. В активі – оборотні та необоротні активи, в пасиві – короткострокові зобов'язання та довгострокові пасиви і власний капітал. Оборотні активи розділити на дві підгрупи: варіативну і постійну частини;
- 2) визначити питому вагу кожної групи в підсумку балансу;
- 3) розрахувати чистий оборотний капітал. В даному випадку його величину будемо знаходити за формулою:

*Чистий оборотний капітал = Довготермінові кредити банків +  
+Статутний фонд + Нерозподілений прибуток - Основні засоби*

Модель розподілу капіталу за перший рік

Актив		Пасив
Оборотні активи	ОА варіативна частина 13,6%	Короткострокові зобов'язання 25,3%
	ОА постійна частина 13,6%	
Необоротні активи 74,8%		Довгострокові пасиви та власний капітал 74,6%

Величина чистого оборотного капіталу в даному випадку дорівнює:  
 $\text{ЧОК} = 6\,460 - 6\,300 = 160$  тис. грн.

**Висновок:** Дана модель управління оборотним капіталом наближається до ідеальної.

Модель розподілу капіталу за другий рік

Актив		Пасив
Оборотні активи	ОА варіативна частина 11,5%	Короткострокові зобов'язання 25,3%
	ОА постійна частина 17,3%	
Необоротні активи 71,1%		Довгострокові пасиви та власний капітал 87,0%

Величина чистого оборотного капіталу в даному випадку дорівнює:

$$\text{ЧОК} = 8\,320 - 6\,800 = 1\,520 \text{ тис. грн.}$$

**Висновок:** дана модель управління оборотним капіталом наближається до агресивної.

Модель розподілу капіталу за третій рік

Актив		Пасив
Оборотні активи	ОА варіативна частина 11,8%	Короткострокові зобов'язання 20,9%
	ОА постійна частина 14,5%	
Необоротні активи 73,7%		Довгострокові пасиви та власний капітал 79,1%

Величина чистого оборотного капіталу в даному випадку дорівнює:

$$\text{ЧОК} = 8\,000 - 6\,700 = 1\,300 \text{ тис. грн.}$$

**Висновок:** дана модель управління оборотним капіталом знаходиться між агресивною та ідеальною.

## 6.4. Управління дебіторською заборгованістю

### **Теоретичні засади**

На сучасному етапі розвитку економіки України головною задачею в управлінні оборотним капіталом підприємства є зменшення дебіторської заборгованості підприємства. Скорочення її величини дозволяє підприємству зменшувати вартість капіталу, вкладеного у виробництво й таким чином зменшувати собівартість продукції і збільшувати прибуток.

В управлінні дебіторською заборгованістю використовуються наступні прийоми:

- облік замовлень, оформлення рахунків і встановлення характеру дебіторської заборгованості;
- проведення ABC контролю дебіторів;
- аналіз заборгованості за видами продукції для визначення невігідних з погляду інкасації товарів;
- оцінка реальної вартості існуючої дебіторської заборгованості;
- зменшення дебіторської заборгованості на суму безнадійних боргів;
- контроль за співвідношенням дебіторської і кредиторської заборгованості;
- визначення конкретних розмірів знижок при достроковій оплаті;
- оцінка можливості *факторингу* – продажу дебіторської заборгованості.

### **Практичні ситуації**

#### **Ситуація 6.7.**

Підприємство, реалізуючи свою продукцію, надає відстрочку платежу не більш, ніж на 30 днів. Але практично платежі затримуються. Надходження від реалізації однієї партії виробів характеризуються даними табл. 6.2, колонки 1,2).

Визначити середній термін повернення заборгованості.

#### **Розв'язок**

Результати розрахунків наведено в табл. 6.2.



Таблиця 6.2

**Результати розрахунків**

Терміни погашення заборгованості, дні	Суми заборгованості, грн.	Питома вага	Середньозважене старіння, дні
0 – 30	1322,00	0,44	Протягом терміну відстрочки
60	514,00	0,17	$0,17 \times 30 = 5$
60 – 90	819,00	0,27	16
90 – 120	122,00	0,04	4
120 – 150	99,00	0,033	4
150 – 180	74,00	0,024	4
180 – 360	45,00	0,015	3
360 – 720	22,00	0,007	3
>720	3,00	0,001	$\approx 0$
Разом	3020,00	1	38

**Висновок:** середньозважене старіння дебіторської заборгованості показує на скільки днів затримується здійснення оплати по платежах.

Термін старіння дебіторської заборгованості дорівнює 38 дням, що перевищує розмір товарного кредиту, який надає підприємство.

За умов ситуації 6.7 визначимо суму безнадійного боргу за даною організацією. Вихідні дані наведені в табл. 6.3, колонки 1,2,4.

**Розв'язок**

Результати розрахунків наведемо за допомогою табл. 6.3.

Таблиця 6.3

**Результати розрахунків**

Терміни погашення заборгованості, дні	Суми заборгованості, грн.	Питома вага	Імовірність безнадійного боргу	Сума безнадійного боргу (4 колонка х 2 колонка), грн.	Реальна величина заборгованості (2 – 5), грн.
0 - 30	1322,00	0,44	0,025	33,30	1288,7
60	514,00	0,17	0,05	25,70	488,3
60 – 90	819,00	0,27	0,075	61,40	757,6
90 – 120	122,00	0,04	0,1	12,20	109,8
120 – 150	99,00	0,033	0,15	14,90	84,1

Продовження табл. 6.3

150 – 180	74,00	0,024	0,3	22,20	51,8
180 – 360	45,00	0,015	0,5	22,50	22,5
360 – 720	22,00	0,007	0,75	16,50	5,5
>720	3,00	0,001	0,95	2,90	0,1
Разом	3020,00	1	7%	211,50	2818,5

Імовірність безнадійного боргу може бути отримана на основі попереднього спостереження будь-яким статистичним методом. Можна визначити, який відсоток коштів ми недоодержували раніше.

**Висновок:** підприємство реально недоотримує 211,50 грн. чи 7% від загальної суми дебіторської заборгованості. На цю суму необхідно сформувати резерв за сумнівними боргами за рахунок додаткових кредитних коштів (банківський і товарний кредити) або зменшення величини ЧОК на величину резерву.

#### Ситуація 6.8.

Підприємство у 2000 році мало обсяг продажів на суму 300 млн. грн., його дебіторська заборгованість складала 232 млн. грн. Звичайно підприємство продає на умовах 2/10 нетто 30. Визначте середній термін інкасації. Порівняйте його з даними табл. 6.4, що показують розподіл дебіторської заборгованості в залежності від терміну його оплати, і зробіть висновки про ефективність кредитної політики підприємства.

Таблиця 6.4

#### Вихідні дані

Кількість днів із дня виписки рахунка до його оплати	Відсоток від загальної величини дебіторської заборгованості
0 - 10	58%
11 – 30	24%
31 – 45	7%
46 – 60	3%
Понад 60	8%

#### Розв'язок

Коефіцієнт (термін) інкасації знаходиться за формулою:

$$K_i = \frac{\text{обсяг дебіторської заборгованості}}{\text{добовий обсяг виручки}} \quad (6.12)$$

Коефіцієнт інкасації показує кількість днів, за яке підприємство може погасити обсяг заборгованості своєю виручкою.

Розв'язок ситуації знаходимо в такій послідовності:

- 1) визначаємо обсяг продажів у день:

$$\frac{300.000.000}{360} = 833.333 \text{ грн.};$$

- 2) визначаємо середній термін інкасації:

$$K = \frac{23.000.000}{833.333} = 28 \text{ днів.}$$

**Висновок:** при запропонованих підприємством умовах кредиту в середньому клієнти оплачують свої рахунки в 28-и денний термін (середній термін інкасації), що менше, ніж 30-и денний кредитний період. Значна частина клієнтів (58%) намагається оплатити в 10-и денний термін, щоб одержати вигоду від дисконту. Більшість рахунків оплачується за графіком (у 30-и денний термін) чи з невеликою затримкою, але визначена кількість рахунків оплачується через місяць після терміну платежу. Тому, незважаючи на те, що усереднений період інкасації менше 30-и денного кредитного періоду, підприємство втрачає свій капітал. Ці втрати пов'язані з повільно оплачуваними рахунками, що можуть зрештою призвести до збитків.

#### *Ситуація 6.9.*

Підприємство платить своїм працівникам заробітну плату два рази на місяць, але робітники вимагають щотижневої виплати заробітної плати. На даний час сума заробітної плати складає 180 000 грн. за один день платіжного періоду, а середній обсяг нарахованої заробітної плати 90 000 грн. Які будуть річні витрати підприємства, якщо прийняти цю вимогу? Альтернативні витрати вкладення коштів фірми складають 7%.

#### *Розв'язок*

1. За умови щотижневої виплати заробітної плати кількість виплат у році складає 52, якщо ж заробітна плата виплачується два рази на тиждень, то ця кількість дорівнює 24.

Виходячи з цього, новий середній обсяг нарахованих, але не сплачених сум, складе:

$$90000 \cdot \frac{1}{52} \cdot \frac{24}{1} = 41538 \text{ грн.}$$

2. Зменшення середнього обсягу нарахованої, але не виплаченої заробітної плати складе:

$$90000 - 41538 = 48462 \text{ грн.}$$

Це зменшення кредиту, який надають працівники підприємству.

3. Річні витрати фірми у випадку прийняття умов робітників складуть:

$$48462 \cdot 0,07 = 3392 \text{ грн.}$$

**Примітка:** 0,07 – це середній прибуток на вкладення капіталу підприємства, якщо ці гроші будуть в обороті.

## 6.5. Управління запасами

### *Теоретичні засади*

Термін "запаси" містить у собі такі елементи:

товарно-матеріальні запаси (сировина і матеріали);

незавершене виробництво;

готову продукцію, що знаходиться на складі.

Під *управлінням запасами* розуміються контроль за станом запасів і прийняття рішень, націлених на економію часу та коштів за рахунок мінімізації витрат за змістом запасів, необхідних для виконання програми.

Досить ефективним способом контролю товарно-матеріальних запасів є *метод ABC*. Відповідно до нього запаси поділяються на три групи за ступенем важливості для технологічного процесу та їхньої питомої вартості в загальних витратах на запаси.

Категорія А включає обмежену кількість найбільш коштовних видів ресурсів, що вимагають постійного і скрупульозного обліку і контролю (можливо, щоденного). Для цих ресурсів обов'язковий розрахунок оптимального розміру замовлення. Обсяг цієї категорії звичайно близько 60% загальної суми матеріальних витрат.

Категорія В складається з тих видів товарно-матеріальних запасів, які менш важливі для підприємства, оцінюються і перевіряються при щомісячній інвентаризації. Для цієї категорії також прийнятна методика розрахунку оптимального розміру замовлення. Обсяг цієї категорії звичайно близько 30% загальної суми матеріальних витрат.

Категорія С включає численний асортимент малоцінних видів товарно-матеріальних запасів, що закуповуються у великій кількості. Обсяг цієї категорії складає менше 10% загальної суми матеріальних витрат.

Класифікація методу ABC дозволяє зосередитися на контролі тільки за найбільш важливими видами товарно-матеріальних запасів (категорії А і В) і тим самим заощадити час, ресурси і підвищити ефективність управління.

Оптимальний розмір замовлення (ОРЗ) визначається за формулою:

$$OPZ = \sqrt{\frac{2 \cdot P \cdot C}{3}}, \quad (6.13)$$

де

$P$  – величина витрат матеріалів за визначений період у натуральному вимірі;

$C$  – вартість виконання одного замовлення (витрати на розміщення замовлення, витрати по одержанню і перевірці товарів);

$3$  – витрати на утримування одиниці запасів за деякий період.

Метод ABC може бути використаний і для управління запасами готової продукції.

### **Практичні ситуації**

#### *Ситуація 6.10.*

Підприємство займається виготовленням згущеного молока. За рік воно може виготовити та реалізувати:  $\Pi = 600$  банок. Змінні витрати, пов'язані з реалізацією 1 банки складають  $X = 1$  грн. Підприємство здобуває сировину у постачальника за ціною  $C = 0,5$  грн. для виготовлення 1 банки. Постійні витрати на 1 замовлення сировини складають  $y = 1000$  грн. Визначити оптимальну величину 1 замовлення сировини.

#### *Розв'язок*

Критерієм вирішення даної задачі є мінімізація витрат, тобто пошук оптимальної кількості банок у замовленні, при якому сумарні витрати мінімальні.

*Витрати = Постійні витрати + Перемінні витрати;*

$$\text{Постійні витрати} = y \cdot n = y \cdot \frac{\Pi}{O_3},$$

де

$O_3$  – оптимальний обсяг замовлення,

$n$  - кількість замовлень за рік;

$$\text{Змінні витрати} = x \frac{O_3}{2};$$

$$\text{Витрати на придбання} = C \cdot \Pi;$$

Тоді сума витрат за рік буде складати:

$$3 = \frac{\Pi}{O_3} y + x \frac{O_3}{2} + \Pi \cdot C.$$

Оптимальним буде замовлення, що забезпечить мінімум витрат. Для цього знайдемо екстремум функції витрат: знайдемо її похідну і порівняємо її до нуля:

$$Z' = -y \frac{\Pi}{O_3^2} + \frac{x}{2};$$

$$-y \frac{\Pi}{O_3^2} + \frac{x}{2} = 0;$$

$$O_3^2 = \frac{2y\Pi}{x};$$

$$O_3 = \sqrt{\frac{2y\Pi}{x}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 1000 \cdot 600}{1}} = \sqrt{1200000} = 1095 \text{ од.}$$

**Висновок:** за 1 раз необхідно замовляти сировину для виготовлення 1 095 банок згущеного молока.

### ***Ситуації для самоперевірки***

#### ***Ситуація 6.11.***

Протягом року підприємство реалізує 8 000 виробів. Змінні витрати складають 40 грн. Постійні витрати на одне замовлення складають 400 грн. Вироби підприємство купує за ціною 5 грн. Визначити оптимальну величину одного замовлення, оптимальну частоту замовлення і мінімальну ціну реалізації, яку може встановити підприємство, щоб досягти беззбитковості.

#### ***Ситуація 6.12.***

За один місяць завод може реалізувати 800 холодильників. Для придбання комплектуючих завод бере кредит під 60% річних. Складські витрати готової продукції на одиницю складають за місяць 50 грн. Постійні витрати на одне замовлення складають 400 грн., а комплектуючі придбаються у виробників по ціні 120 грн. за комплект для виробництва одного холодильника. Визначте оптимальний розмір партії для закупівлі комплектуючих та яку мінімальну ціну повинна встановити фірма, щоб досягти беззбитковості. Будемо враховувати, що реалізація холодильників на протязі всього року не зміниться. З одного комплекту комплектуючих виробляють один холодильник.

### *Ситуація 6.13.*

За один місяць завод може реалізувати 600 обігрівачів. Для придбання комплектуючих завод бере кредит під 80% річних. Складські витрати готової продукції на одну штуку складають за один місяць 30 грн. Постійні витрати на одне замовлення складають 200 грн., а комплектуючі придбаються у виробників по ціні 70 грн. за набір для виробництва одного обігрівача. Визначте розмір оптимальний розмір партії для закупівлі комплектуючих та мінімальну ціну, яку повинен встановити завод, щоб досягти беззбитковості. Будемо враховувати, що реалізація обігрівачів на протязі всього року не зміниться. З одного набору комплектуючих виробляють один обігрівач.

### *Ситуація 6.14.*

За один місяць підприємство може реалізувати 300 мішків цементу. Для придбання цементу у виробника фірма бере кредит під 65% річних. Складські витрати готової продукції на один мішок складають у місяць 10 грн. Постійні витрати на одне замовлення складають 90 грн., а придбають цемент у виробника за ціною 25 грн. за одиницю. Визначте розрахунковим шляхом оптимальний розмір партії та оптимальну частоту замовлень. Будемо враховувати, що реалізація цементу на протязі всього року не зміниться.

### *Ситуація 6.15.*

Протягом року підприємство може реалізувати 30 т крупи. За використання капіталу воно платить 68 % річних банку. Складські витрати складають за 1 рік в середньому 10 грн. за 1 т. Постійні витрати на одне замовлення складають 200 грн., а придбають крупу по ціні 600 грн. за одну тонну. Визначте розрахунковим шляхом оптимальний розмір партії та оптимальну частоту замовлень. Будемо враховувати, що реалізація крупи на протязі всього року не зміниться.



#### *Ситуація 6.16.*

За місяць приватний підприємець може реалізувати 300 т картоплі. За банківський кредит, що бере приватний підприємець, він платить 42% річних. Складські витрати на одну тонну складають на місяць 10 грн. Постійні витрати на одне замовлення складають 170 грн., а купують картоплю у виробника по 600 грн. за тонну. Визначити: величину оплати послуг банку; графічно і розрахунковим шляхом оптимальний розмір партії; визначити оптимальну частоту замовлення; яку мінімальну відпускну ціну повинен установити підприємець, щоб досягти беззбитковості. Будемо вважати, що реалізація картоплі протягом усього року не змінюється.

#### *Ситуація 6.17.*

За місяць приватний підприємець може реалізувати 220 CD. Для покупки CD приватний підприємець бере кредит під 120% річних. Складські витрати на одиницю складають на місяць 3 грн. Постійні витрати на одне замовлення CD складають 200 грн., а купують CD у виробників за ціною 5 грн. за одиницю. Визначити: величину оплати послуг банку; оптимальний розмір партії; визначити оптимальну частоту замовлення; яку мінімальну відпускну ціну повинен установити підприємець, щоб досягти беззбитковості.

## 7. ВИЗНАЧЕННЯ ЦІНИ ТОВАРУ

### Теоретичні засади

Ціна – вартісне вираження споживчих властивостей товару або послуги. Причому ці властивості виражені в грошовому еквіваленті. Розрізняють:

ціну продавця (тобто ціну, за якою товар пропонується на ринку);

ціну покупця (тобто ціну, за якою ринок сприймає товар і згодний його купити).

Реальна ціна товару – це рівновага між ціною споживача та ціною продавця. При цьому ціна не є постійною величиною. Вона складається на момент часу, на даному ринку.

На ціну товару на різних ринках впливають такі фактори:

попит та пропозиція на ринку;

тип ринку (конкуренція, споживачі, обсяг ринку);

інфляція;

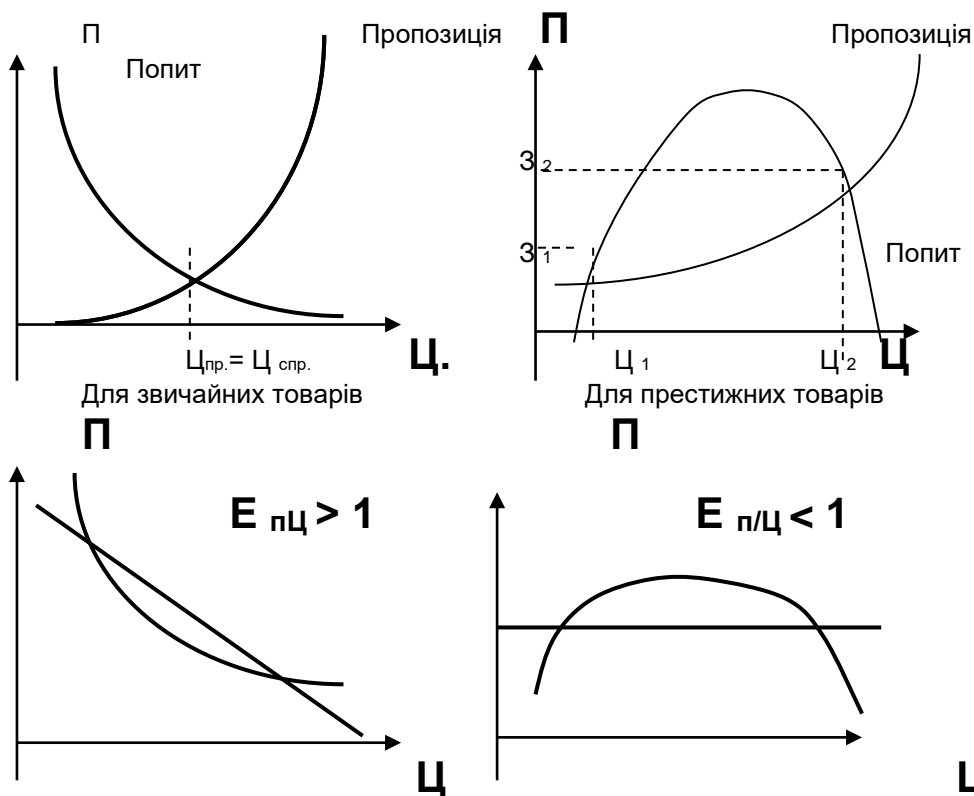
наявність супутніх товарів, товарів замінників;

конкуренти.

Головним фактором, що впливає на ціну, є попит на продукцію (кількість товару, що споживачі хочуть і можуть придбати в даному місці тепер при кожній з можливих цін). Для визначення необхідної ціни на товар визначається чутливість попиту до зміни ціни – *еластичність попиту*. Цінова еластичність попиту визначається відношенням зміни величини попиту до зміни ціни.

$$E_{c/u} = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta \Pi}{\Pi}} = \frac{\frac{C_2 - C_1}{C_2 + C_1}}{\frac{\Pi_2 - \Pi_1}{\Pi_2 + \Pi_1}} = \frac{\frac{C_2 - C_1}{C_2 + C_1}}{\frac{\Pi_2 - \Pi_1}{\Pi_2 + \Pi_1}} \quad (7.1)$$

Залежність попиту від ціни представлена на рис. 7.1.



**Рис. 7.1. Залежність попиту від ціни на товар**

Якщо  $E_{п/ц} > 1$ , то попит еластичний.

Якщо  $E_{п/ц} < 1$ , то попит нееластичний.

Попит може бути нееластичним у таких випадках:

- 1) товару немає заміни на ринку або немає конкурентів;
- 2) покупці не відразу звертають увагу на підвищення цін;
- 3) покупці повільно змінюють свої звички;
- 4) коли підвищення ціни виправдане з погляду споживача підвищенням якості.

Процес визначення ціни складається з наступних етапів:

- вибору стратегії ціноутворення;
- постановки цілей і задач ціноутворення;
- визначення попиту на продукцію;
- аналізу витрат;
- аналізу конкуренції;
- вибору методу ціноутворення;
- встановлення остаточної ціни.

Виходячи з життєвого циклу товару або послуги, підприємство може вибрати чотири основні стратегії для встановлення ціни на той чи інший товар або послугу. На вибір стратегії впливає фактор часу:

1) стратегія «зняття вершків» – спочатку встановлюється максимальна ціна, потім вона поступово знижується;

2) стратегія «прориву на ринок» – спочатку встановлюється мінімальна ціна, потім ціну збільшують до визначеного рівня;

3) стратегія «падаючої ціни» – від максимальної до мінімального. Дана стратегія застосовується для товарів, попит на які може упасти протягом короткого проміжку часу;

4) стратегія «пріоритетної ціни». Така стратегія застосовується в основному при перепродажу товарів, зроблених за кордоном.

Виходячи зі стратегії ціноутворення підприємства, можна виділити п'ять основних методів ціноутворення:

1) Витратний метод.

У ньому виділяють два підвиди.

1.1. Метод аналізу беззбитковості.

$$\begin{aligned}Ц \cdot x &= ПВ + ЗВ \cdot x; \\Ц &= \frac{ПВ}{x} + ЗВ;\end{aligned}\tag{7.2}$$

де

Ц – ціна,

ПВ – постійні витрати,

ЗВ – змінні витрати,

х – обсяг виробництва (реалізації).

1.2. Середні витрати плюс прибуток.

$$\begin{aligned}Ц \cdot x &= ПВ + ЗВ \cdot x + Пр; \\Ц &= \frac{ПВ + Пр}{x} + ЗВ;\end{aligned}\tag{7.3}$$

де

Пр – прибуток.

Такий метод застосовують, коли товар з'являється на ринку вперше. Ціна виробу при цьому покриває не тільки всі витрати, але й містить у собі норматив прибутку (див. ситуацію 7.1).

2) Метод визначення ціни порівняно з цінами конкурентів.

Цей метод використовують у випадку, коли першими на ринок вийшли конкуренти. Ціна на продукцію виробника, що вийшов на ринок пізніше, може дорівнювати або бути на 10 – 15% нижчого ціни першого виробника.

3) Метод на основі цінності товару або послуги.

Цей метод також використовують у випадку, коли першими на ринок вийшли конкуренти.

Алгоритм методу такий:

виділяється кілька головних характеристик споживчих властивостей товару;

визначається їхній вплив на ціну товару;

ціна товарів-конкурентів порівнюється з відповідними характеристиками їхніх товарів;

визначається ціна одиниці характеристики товару;

на основі цього визначається вся ціна товару.

Більш докладне використання даного методу освітлено в ситуації 6.3.

4) Мінімально або максимально визначена межа.

Даний метод передбачає визначення залежності між двома або більше показниками, одним із яких є ціна виробу. При цьому необхідно знайти таку ціну, щоб другий (залежний) показник був максимальним чи мінімальним (тобто граничним). Найчастіше досліджують максимізацію прибутку або попиту на продукцію від ціни. Алгоритм методу такий:

визначається попит на продукцію при поточній ціні;

розраховується, яким може бути попит при іншій визначеній ціні;

визначається залежність між прибутком і попитом, прибутком і ціною;

знаходиться екстремум функції прибутку за ціною (визначається похідна і прирівнюється до нуля);

на підставі отриманих даних будується залежність і визначається можливе значення ціни.

Більш докладне використання даного методу освітлено в ситуації 7.2.

5) На підставі закритих (відкритих) торгів. Ціна визначається за

принципом аукціону.

### **Практичні ситуації**

#### **Ситуація 7.1.**

Підприємство може виготовити 2000 виробів на місяць. Постійні витрати складають 150 000 грн. Змінні витрати на одиницю дорівнюють 5 грн. Яку ціну на виріб повинне встановити підприємство, щоб досягти прибутку в розмірі 10 000 грн.

#### **Розв'язок**

Ціна розраховується за допомогою формули (7.3):

$$Ц \cdot x = ПВ + ЗВ \cdot x + Пр;$$

$$Ц = \frac{ПВ + Пр}{x} + ЗВ = \frac{150000 + 10000}{20000} + 5 = 13 \text{ грн.}$$

#### **Ситуація 7.2.**

Приватний підприємець продає морозиво. Ринкова ціна однієї порції дорівнює 50 коп. Вартість вихідних продуктів для виробництва однієї порції складає 25 коп. Оренда торгової точки складає 100 грн. у день. При даній ціні реалізація складає 2 600 порцій у день. Якщо вартість морозива буде складати 1 грн., то попит буде складати 600 порцій на день. Визначити, при якій ціні прибуток буде максимальним і яку кількість порцій при цьому треба продати.

#### **Розв'язок**

Витрати на одну порцію можна розписати як:

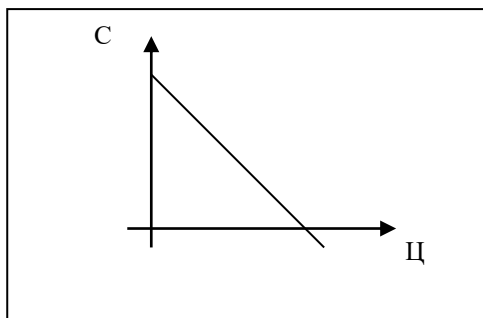
$$В_{\text{порцію}} = 100 + 0,25 \cdot П,$$

де  $П$  – обсяг реалізації та у той же час попит на морозиво.

Залежність між збутом і ціною спрощено можна визначити як лінійну, тобто у вигляді:  $У = k \cdot x + b$ .

$$П = k \cdot Ц + b$$

Оскільки в умові визначені дві пари відповідних значень попиту та ціни, то побудуємо систему рівнянь і визначимо параметри  $k$  і  $b$ :



$$\begin{cases} \text{при } Ц = 0,5 \text{ грн;} & П = 2\,600 \text{ од.;} \\ \text{при } Ц = 1 \text{ грн;} & П = 600 \text{ од.;} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2\,600 = k \cdot 0,5 + b; \\ 600 = k \cdot 1 + b; \\ 600 - k = b; \\ 2600 = 0,5k + 600 - k; \\ k = -4000; b = 4600; \end{cases}$$

Залежність попиту від ціни має вигляд:

$$\Pi = 4600 - 4000 \cdot \Pi;$$

У той же час залежність витрат від обсягу реалізації (тобто попиту) можна представити у вигляді:

$$\text{Витрати} = 100 + 0,25 \cdot \Pi;$$

Знайдемо залежність прибутку від ціни. Для цього розкладемо прибуток на елементи:

$$\begin{aligned} \text{Прибуток} &= \text{Виручка} - \text{Витрати} = \Pi \cdot \Pi - \text{Витрати} = \\ &= \Pi \cdot (4600 - 4000 \cdot \Pi) - (100 + 0,25 \cdot (4600 - 4000 \cdot \Pi)) = \\ &= -4000 \cdot \Pi^2 + 5600 \cdot \Pi - 1250; \end{aligned}$$

Для того, щоб знайти ціну, при якій прибуток буде максимальним, визначаємо екстремум функції прибутку: знайдемо її похідну за ціною і прирівняємо її до нуля:

$$\begin{aligned} \text{Пр}'(\Pi) &= -8000 \cdot \Pi + 5\,600; \\ -8000 \cdot \Pi + 5\,600 &= 0; \end{aligned}$$

$$\Pi = \frac{5600}{8000} = 0,7 \text{ грн.}$$

Ціна 70 коп. за одну порцію забезпечує максимальний прибуток, який складе:

$$\text{Пр}_{\max} = \text{Пр}(0,7) = -4\,000 \cdot 0,7^2 + 5\,600 \cdot 0,7 - 1\,250 = 710 \text{ грн.}$$

При цьому необхідно продати:

$$Z = -4000 \cdot 0,7 + 4\,600 = 1800 \text{ порцій.}$$

Результати розрахунків можна підтвердити за допомогою таблиці 7.1.

Таблиця 7.1.

**Підтвердження розрахунків**

Ціна	Попит	Виручка	Витрати	Прибуток
0	4 600	0	1 250	- 1 250
0,05	4 400	220	1 200	- 980
0,1	4 200	420	1 150	-730

Продовження табл. 7.1

0,2	3 800	760	1 050	- 290
0,3	3 400	1 020	900	70
0,5	2 600	1 300	750	550
0,6	2 200	1 320	650	670
0,65	2 000	1 300	600	710
0,7	1 800	1 260	550	710
0,75	1 600	1 200	500	700

**Ситуація 7.3.**

Підприємство виготовляє телевізори. Яку ціну необхідно встановити на виріб, якщо за виробами товарів конкурентів були отримані наступні значення:

Таблиця 7.2.

**Вихідні дані**

Показник ( $\alpha$ )	Sony	Samsung	Берізка	Toshiba	Наш тел.
I. Розмір діагоналі, см.	59	54	61	42	54
II. Кількість каналів, од.	100	50	8	50	20
III. Маса, кг	20	17	29	15	20
IV. Потужність звуку, Вт	2,5	3	1,5	2	2
V. Ціна, грн.	900	870	780	800	?

Було проведене опитування для з'ясування впливу характеристик на ціну виробу (по п'ятибальній системі):

Таблиця 7.3.

**Експертні оцінки впливу визначених показників на ціну в балах**  
(0 – найменше, 5 – найбільше)

Показник Респонденти	I	II	III	IV	Сума
1	5	4	3	4	16
2	4	5	4	3	16
3	5	4	4	4	17
4	5	5	4	3	17
5	5	5	3	3	16
Разом ( $\sum n_i$ )	24	23	18	17	82

**Розв'язок**

1. Знайдемо питому вагу кожного показника, оціненого кожним експертом:



$$\gamma_{1-I} = 5/16 = 0,3125; \gamma_{1-II} = 4/16 = 0,25; \gamma_{1-III} = 3/16 = 0,1875;$$

$$\gamma_{1-IV} = 4/16 = 0,25.$$

Результати представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 7.4.

### Розрахунок питокої ваги кожного показника

Показник \ Респонденти	I	II	III	IV
1	0,3125	0,25	0,1875	0,25
2	0,25	0,3125	0,25	0,1875
3	0,294	0,235	0,235	0,235
4	0,294	0,294	0,235	0,174
5	0,3125	0,3125	0,1875	0,1875

2. Знайдемо середню питому вагу кожного показника:

$$\bar{\gamma}_I = \frac{0,3125 + 0,25 + 0,294 + 0,294 + 0,3125}{5} = 0,2926;$$

$$\bar{\gamma}_{II} = 0,2828;$$

$$\bar{\gamma}_{III} = 0,219;$$

$$\bar{\gamma}_{IV} = 0,2074.$$

3. Здійснюємо перевірку:  $\sum \bar{\gamma}_i = 1$ .

$$\bar{\gamma}_I + \bar{\gamma}_{II} + \bar{\gamma}_{III} + \bar{\gamma}_{IV} = 0,2926 + 0,2828 + 0,219 + 0,2074 \approx 1.$$

4. Призначимо бали кожному граничному значенню показника.

$$b_i = \bar{\gamma}_i \cdot \sum n_i; \quad (7.4)$$

$$b_I = \bar{\gamma}_I \cdot \sum n_i = 0,2926 \cdot 24 = 7,02;$$

$$b_{II} = 0,2828 \cdot 23 = 6,46;$$

$$b_{III} = 0,219 \cdot 18 = 3,94;$$

$$b_{IV} = 0,2074 \cdot 17 = 3,53.$$

5. Підраховуємо кількість балів, що відповідають значенню кожного показника за всіма виробами:

$$x_{ij} = b_i \cdot \frac{\alpha_{ij}}{\alpha_i} \quad (7.5)$$

I показник за телевизором Sony:  $x_I^{Sony} = b_I \cdot \frac{\alpha_I^{Sony}}{\alpha_I^{Березка}} = 7,02 \cdot \frac{59}{61} = 6,79;$

$$\text{II показник за телевізором Sony: } x_{II}^{Sony} = b_{II} \cdot \frac{\alpha_{II}^{Sony}}{\alpha_{II}^{Sony}} = 6,46 \cdot \frac{100}{100} = 6,46;$$

$$\text{III показник за телевізором Sony: } x_{III}^{Sony} = b_{III} \cdot \frac{\alpha_{III}^{Sony}}{\alpha_{III}^{Березка}} = 3,94 \cdot \frac{20}{29} = 2,72;$$

Результати представляємо у вигляді табл. 7.5

Таблиця 7.5.

**Кількість балів, що відповідає значенню кожного показника за всіма виробами**

Показники ( $x_{ij}$ ) \ Вироби	Sony	Samsung	Берізка	Toshiba	Наш тел.
I	6,79	6,22	7,02	4,83	6,21
II	6,46	3,23	0,52	3,23	1,29
III	2,72	2,31	3,94	2,04	2,72
IV	2,94	3,53	1,77	2,35	2,35
Сума ( $\Sigma x_{ij}$ )	18,92	15,3	13,27	12,46	12,58

$\Sigma x_{ij}$  за кожним телевізором – це його вартість у балах.

6. Знайдемо середню вартість одного бала, скільком гривням відповідає 1 бал.

$$\bar{S} = \frac{\frac{900}{18,92} + \frac{870}{15,3} + \frac{780}{13,27} + \frac{800}{12,46}}{4} = 56,85 \text{ грн.}$$

7. Ціна нашого виробу складе:

$$Ц = 56,85 \cdot 12,58 = 718,17 \text{ грн.}$$

## **Ситуації для самоперевірки**

### **Ситуація 7.4.**

Розрахуйте та побудуйте точку беззбитковості для продажу за один місяць броньованих дверей, якщо ціна дверей складає 800 грн., постійні витрати за один місяць складають 3 200 грн., змінні витрати при виробництві однієї двері – 650 грн. При даній ціні попит складає 100 дверей за місяць. Якщо ціна буде дорівнювати 500 грн., то попит складе 250 дверей. Визначте лінійну функцію “збут - ціна”, максимальну ймовірну ціну та кількість виробів, при якій прибуток підприємства буде максималь-

ним (або очікується мінімальний збиток). Побудуйте схематично залежність “прибуток - ціна”.

#### *Ситуація 7.5.*

Розрахуйте та побудуйте точку беззбитковості для продажу за один місяць фундаментних блоків, якщо ринкова вартість блоку складає 600 грн., постійні витрати за один місяць складають 2 500 грн., змінні витрати при виробництві 1 блока – 350 грн. При даній ціні попит складає 100 блоків за місяць. Якщо ціна буде дорівнювати 100 грн. – то попит буде дорівнювати 450 блоків. Визначте лінійну функцію “збут – ціна”, максимальну ймовірну ціну та кількість виробів, при якій прибуток заводу максимальний. Побудуйте залежність “прибуток – ціна”.

#### *Ситуація 7.6.*

Щомісячні постійні витрати підприємства складають 400 грн., змінні витрати при виробництві на один виріб в 6 разів менші за ціну, яка дорівнює 3 грн. за одиницю. При даній ціні попит складає 1 200 виробів за місяць. Якщо ціна буде дорівнювати 10 грн., то попит буде дорівнювати 100 виробів. Визначте лінійну функцію “збут – ціна”, максимальну ймовірну ціну та кількість виробів, при якій прибуток заводу максимальний.

#### *Ситуація 7.7.*

Розрахуйте та побудуйте точку беззбитковості для продажу за один місяць газових плит, якщо ринкова вартість плити складає 300 грн., постійні витрати за один місяць складають 3 000 грн., змінні витрати при виробництві 1 плити – 150 грн. При даній ціні попит складає 100 плит за місяць. Якщо ціна буде дорівнювати 5 грн., то попит буде дорівнювати 600 плит. Визначте лінійну функцію “збут – ціна”, максимальну ймовірну ціну та кількість виробів, при якій прибуток заводу максимальний.

#### *Ситуація 7.8.*

Визначте ціну на комп’ютер за аналогією з ціною товарів-конкурентів.

Таблиця 7.6.

**Вихідні дані**

Показники		Вироби фірм				
		Спецвуз	МКС	НМ	АВС	наш
I	Частота процесору, МГц	233	300	333	200	266
II	Оперативна пам'ять, МВ	16	64	64	16	32
III	Обсяг жорсткого диска, GB	2,1	3,2	3,2	1,08	3,2
IV	Діагональ монітору, дюйми	14	15	15	15	14
V	Ціна, грн.	2 570	2 950	3 333	2 500	?

*Експертні оцінки*

Таблиця 7.7.

**Експертні оцінки впливу визначених показників на ціну в балах**  
 (0 – найменше, 5 – найбільше)

Показник Експерт	I	II	III	IV
1	3	3	5	5
2	4	5	4	5
3	4	5	5	4
4	5	5	3	3
5	4	4	4	4

*Ситуація 7.9.*

Визначте ціну на обігрівач за аналогією з ціною товарів-конкурентів.

Таблиця 7.8.

**Вихідні дані**

Показники		Вироби фірм				
		DeLongi	Whirlpool	Каховка	EWT	наш
I	Потужність, МВт	1,5	2	1,5	2	1,5
II	Маса, кг	15	25	30	12	20
III	Кількість секцій, шт.	7	10	10	12	10
IV	Обігріваємий обсяг, м <sup>3</sup>	50	60	45	65	60
V	Ціна, грн.	190	200	170	230	?

**Експертні оцінки впливу визначених показників на ціну в балах**  
(0 – найменше, 5 – найбільше).

Показник Експерт	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
2	3	2	5	5
3	4	2	4	4
4	5	2	4	5
5	4	3	4	5

*Ситуація 7.10.*

Щомісячні постійні витрати заводу складають 200 грн., змінні витрати з виробництва виробів на одиницю – в 6 разів менше ціни виробу, що складає 1,5 грн./шт. При даній ціні попит на продукцію складає 1 200 од., а при ціні, що прагне до нуля, попит прагне до оцінки 2 700 од. Розрахуйте та побудуйте точку беззбитковості виробництва виробів, визначте й побудуйте лінійну функцію «збут – ціна», максимально можливу ціну та кількість виробів, при якому прибуток заводу максимальний. Побудуйте криву «прибуток – ціна» за 5 значеннями.

*Ситуація 7.11.*

На оренду магазину підприємець витрачає в місяць 1 000 грн. Ціна одного з товарів підприємця – 7,5 грн./од. Змінні витрати при реалізації одиниці товару складають 1/6 від ціни товару. При даній ціні продається до 1 500 од., а при ціні 1 грн. магазин може реалізувати 3 000 виробів. Розрахуйте та побудуйте точку беззбитковості виробництва виробів, визначте та побудуйте лінійну функцію «збут – ціна», максимально можливу ціну та кількість виробів, при якому прибуток заводу максимальний. Побудуйте криву «прибуток – ціна» за 5 крапками.

*Ситуація 7.12.*

Постійні витрати хлібозаводу за один місяць складають 5 000 грн. Ціна одного буханця хліба 1 грн./шт. Змінні витрати на її виготовлення

складають 50 коп. За даною ціною за один місяць підприємство може реалізовувати 80 000 буханців, а при ціні 50 коп./шт. – попит складе 100 000 буханців. Розрахуйте та побудуйте точку беззбитковості виробництва виробів, визначте й побудуйте лінійну функцію «збут – ціна», максимально можливу ціну та кількість виробів, при якому прибуток заводу максимальний. Побудуйте криву «прибуток – ціна» за 5 крапками.

### Ситуація 7.13.

Визначте ціну на газову плиту за аналогією з ціною товарів-конкурентів.

Таблиця 7.10.

#### Вихідні дані

Показники		Вироби фірм				
		Ariston	Zanussi	Норд	Брест	Наша
I	Кількість горілок, од.	6	4	4	4	4
II	Обсяг духовки, см <sup>3</sup>	20	17	12	15	15
III	Маса, кг	25	20	30	35	27
IV	Max t духовки, C	200	180	180	200	180
V	Ціна, грн.	800	400	230	350	?

### Експертні оцінки

Таблиця 7.11.

#### Експертні оцінки впливу визначених показників на ціну в балах (0 – найменше, 5 – найбільше).

Показник Експерт	I	II	III	IV
1	4	3	2	1
2	5	2	1	3
3	3	5	3	4
4	4	3	2	3
5	4	4	1	3

## 8. ФІНАНСОВІ РИЗИКИ

### 8.1. Критерії ступеня ризику

#### *Теоретичні засади та практичні ситуації*

Ризик - це ймовірність втрат, збитків, недоодержання планових доходів, прибутку.

Величина ризику або ступінь ризику, вимірюється за двома критеріями:

- середнє очікуване значення показника;
- коливання (мінливість) можливого результату.

Середнє очікуване значення – це те значення величини події, що пов'язано з невизначеною ситуацією. Воно є середньозваженим для всіх можливих результатів, де ймовірність кожного результату використовується як частота або вага відповідного значення.

#### *Ситуація 8.1.*

Відомо, що при вкладенні капіталу в захід А з 120 випадків прибуток 12,5 тис. грн. був отриманий в 48 випадках – ймовірність  $(48 : 120) = 0,4$ ; прибуток 20 тис. грн був отриманий в 42 випадках – ймовірність  $(42 : 120) = 0,35$ ; прибуток 12 тис. грн був отриманий в 30 випадках – ймовірність  $(30 : 120) = 0,25$ , то середнє очікуване значення прибутку складе 15 тис. грн.

$$12,5 \cdot 0,4 + 20 \cdot 0,35 + 12 \cdot 0,25 = 15 \text{ тис. грн.}$$

При вкладенні капіталу в захід Б середній прибуток становитиме:

$$15 \cdot 0,3 + 20 \cdot 0,5 + 27,5 \cdot 0,2 = 20 \text{ тис. грн.}$$

Порівнюючи дві суми очікуваного прибутку при вкладенні капіталу в захід А та Б, можна зробити висновок, що при вкладенні в захід А розмір отриманого прибутку коливається від 12 до 20 тис. грн. і середній розмір складе 15 тис. грн; у заході Б розмір отриманого прибутку коливається від 15 до 27,5 тис. грн і середній розмір дорівнює 20 тис. грн.

Однак середнє значення прибутку являє собою узагальнену кількісну характеристику й не дозволяє прийняти рішення на користь якого-небудь варіанта вкладення капіталу. Для остаточного рішення необхідно вимірити мінливість показників, тобто визначити міру відхилень від

можливого результату. Для цього на практиці застосовують два близьких показники:

- 1) дисперсію;
- 2) середньоквадратичне відхилення.

Дисперсія - це середнє зважене з квадратів відхилень дійсних результатів від середніх очікуваних:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot n}{\sum n}, \quad (8.1)$$

де

$x$  – очікуване значення для кожного випадку спостереження;

$\bar{x}$  – середнє очікуване значення;

$n$  – число випадків спостереження (частота).

Середньоквадратичне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}, \quad (8.2)$$

Для аналізу іноді користаються показником коефіцієнту варіації – відношення середньоквадратичного відхилення до середньої арифметичної, і показує ступінь відхилення очікуваного результату від середньої величини:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\%, \quad (8.3)$$

За допомогою коефіцієнта варіації можна порівняти мінливість ознак, виражених у різних одиницях виміру.

Розрахунок показників для визначення дисперсії, середньоквадратичного відхилення та коефіцієнта варіації за ситуацією 8.1 наведемо у вигляді таблиці 8.1.



Таблиця 8.1.

**Розрахунок показників для визначення дисперсії, середньоквадратичного відхилення і коефіцієнта варіації**

Ситуація	Захід А					Захід Б				
	Отриманий прибуток тис. грн. (х)	число випадків (n)	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 \times n$	Отриманий прибуток тис. грн. (х)	число випадків (n)	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 \times n$
1	12,5	48	-2,5	6,25	300	15	24	-5	25	600
2	20	42	+5	25,0	1050	20	40	-	-	-
3	12	30	-3	9,0	270	27,5	16	+7,5	56,25	900
Разом	x =15	120			1620	x=20	80			1500

Середньоквадратичні відхилення

Варіації

$$\text{захід А } \sigma = \sqrt{\frac{1620}{120}} = \pm 3,62$$

$$V = \frac{\pm 3,62}{15} \cdot 100 \% = \pm 24,5\%$$

$$\text{захід Б } \sigma = \sqrt{\frac{1580}{80}} = \pm 4,33$$

$$V = \frac{\pm 4,33}{20} \cdot 100 \% = \pm 21,7\%$$

Взявши до уваги кількість випадків, визначимо максимальну та мінімальну межі прибутку.

Таблиця 8.2.

**Результати розрахунків**

	Захід А			Захід Б		
1. Прибуток, тис. грн	12,5	20	12	15	20	27,5
2. Число випадків.	48	42	30	36	60	24
3. Імовірність	0,4	0,35	0,25	0,3	0,5	0,2
Середнє значення прибутку, тис. грн	15 = (12,5 · 0,4 + 20 · 0,35 + 12 · 0,25)			20 = (15 · 0,3 + 20 · 0,5 + 27,5 · 0,2)		
Границі (коридор) коливається	12 ÷ 20			15 ÷ 27,5		

$$\sigma^2 = \frac{(12,5 - 15)^2 + (20 - 15)^2 + (12 - 15)^2}{120} = 13,5$$

$$\sigma = \sqrt{13,5} = \pm 3,67$$

max 18,67 тис. грн.  
min 11,33 тис. грн.

$$V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100\% = 24,5\%$$

$$\sigma^2 = 18,75$$

$$\sigma = \pm 4,33$$

max 24,33 тис. грн.  
min 15,67 тис. грн.

$$V = 21,7\%$$

### **Ситуації для самоперевірки**

#### **Ситуація 8.2.**

За наведеною динамікою елементів оборотного капіталу підприємства необхідно розрахувати дисперсію, середньоквадратичне відхилення і коефіцієнт варіації та зробити висновки щодо тенденцій показників.

Таблиця 8.3.

#### **Динаміка елементів оборотного капіталу підприємства**

<b>Показник</b>	1.01. 2000	1.04. 2000	1.07. 2000	1.10. 2000	1.01. 2001	1.04. 2001	1.07. 2001	1.10. 2001
Виробничі запаси	56,7	66	75,3	67,1	40,7	38,7	36,3	31,9
Незавершене виробництво	300,4	192,95	85,5	113,8	115,6	116,1	116,1	116,1
Готова продукція	0	0	0	0	8,6	0	0	0
Дебіторська заборгованість	180	290	400	397,6	327,1	317,2	259,2	215,8
Грошові кошти	1,8	1,7	1,6	0,3	37,9	24,7	48,9	85,7
Усього оборотний капітал	542,3	553,9	565,5	581,2	544,4	505,3	469	450,5
Кредиторська заборгованість	55	45,15	35,3	24,4	35,5	20,9	12,4	12,2

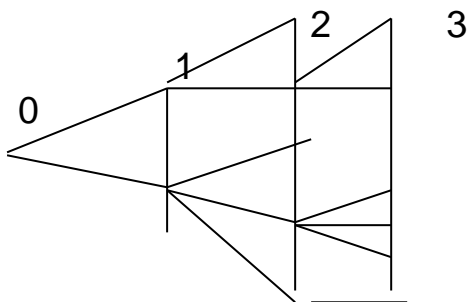
## 8.2. Прийняття рішень з використанням методу “дерево рішень”

### *Теоретичні засади та практичні ситуації*

Багато задач в умовах невизначеності (ризик) вимагають аналізу послідовності рішень і аналізу стану середовища, коли одна сукупність стратегій гравця і станів природи породжують інший стан подібного типу.

Якщо мають місце дві або більше послідовних множин рішень (причому наступні рішення ґрунтуються на результатах попередніх) і є дві або більше множин станів середовища (тобто з'являється цілий ланцюжок рішень, що впливають одне з іншого, котрі відповідають подіям, що відбуваються з деякою ймовірністю), використовується метод, що називається “дерево рішень”.

“Дерево рішень” – це графічне зображення послідовності рішень і станів середовища з указівкою відповідних імовірностей і сум обмежень для будь-яких комбінацій альтернатив.



**Рис. 8.1. Схема дерева рішень**

Процес прийняття рішень за допомогою “дерева рішень” у загальному випадку припускає виконання наступних п'яти етапів.

Етап 1. Формування задачі. Для цього необхідно виконати наступні основні процедури:

визначити можливість збору інформації для проведеного експерименту – побудова моделі реальних дій;

скласти перелік подій, що з визначеною ймовірністю відбудуться (чи можуть відбутися). Якісна характеристика:

відбудеться;

не відбудеться;

установити часовий порядок розташування подій, у витоках яких міститься остання й доступна інформація та ті послідовні дії, які можна почати.

Етап 2 Побудова дерева рішення.

Етап 3. Оцінка ймовірностей стану середовища, тобто порівняння шансів кожної гілки – кожної події. Зазначені ймовірності (кількісна міра) визначаються на підставі наявних даних, а при її відсутності – експертним шляхом.

Етап 4. Установлення виграшів (чи програшів як виразу зі знаком “-” мінус) для кожної можливої комбінації альтернатив (дій) і стану середовища.

Етап 5. Рішення задачі.

Перш ніж продемонструвати процедуру застосування “дерева рішень”, введемо ряд визначень. У залежності від відношення до ризику рішення задачі може виконуватися з позиції так званих “об’єктивістів” і “суб’єктивістів”.

### *Ситуація 8.3.*

Пропонується лотерея, за умови 10 грн. (вартість лотерейного квитка) гравець з рівною ймовірністю  $p=0,5$  може:

а) нічого не виграти;

б) виграти 100 грн.

Один індивід пошкодує 10 грн. і не купить лотерейний квиток. Другий – заплатить 50 грн. Третій – готовий заплатити 60 грн. за можливість одержати 100 грн. (йому не шкода втратити 60 грн., оскільки вони все рівно не вирішують його проблему).

Вводимо поняття:

БГЕ – безумовний грошовий еквівалент – це максимальна сума грошей, яку особа, що приймає рішення (ОПР) готова заплатити за участь у грі (60 грн.), або (те ж саме) мінімальна сума, за якої вона готова відмовитися грати (40 грн.).

Кожен індивід має свій БГЕ.

ОГО – очікувана грошова оцінка – це середній виграш у грі.

Індивіда, для якого БГЕ збігається з ОГО (БГЕ = ОГО) – умовно називають об’єктивістом.

Індивід, для якого БГЕ не збігається з ОГО ( $\text{БГЕ} \neq \text{ОГО}$ ) – умовно називають суб'єктивістом.

ОГО розраховується як сума добутків розмірів виграшів помножена на ймовірність цих виграшів. Так, у нашому випадку з лотереєю

$$\text{ОГО} = 0,5 \cdot 0 + 0,5 \cdot 100 = 50 \text{ грн.}$$

Якщо суб'єктивіст схильний до ризику, його  $\text{БГЕ} > \text{ОГО}$ , якщо не схильний –  $\text{БГЕ} < \text{ОГО}$ .

Отже, 1-й і 3-й гравці – суб'єктивісти, 2-й – об'єктивіст.

#### Ситуація 8.4.

Розглянемо ситуацію з погляду об'єктивіста, тобто ймовірність сприятливого і несприятливого станів навколишнього середовища  $P = 0,5$ .

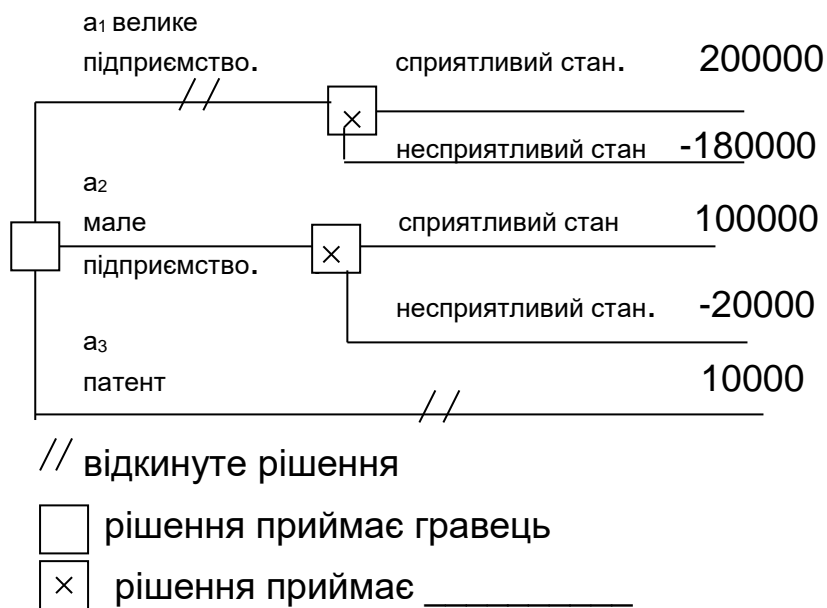
Керівництво підприємства повинно прийняти рішення випускати нову продукцію або продати патент іншому підприємству. Для випуску нової продукції можна створити велике або мале підприємство, в залежності від стану ринку.

Розмір виграшу, що підприємство може одержати, залежить від сприятливого і несприятливого стану ринку (табл. 8.5)

Таблиця 8.5.

#### Результати розрахунків

Номер стратегії	Дія підприємства	Виграш, тис. грн. при стані середовища (ринку)	
		Сприятливому	Несприятливому
1	Будівництво великого підприємства ( $a_1$ )	200 000	-180 000
2	Будівництво малого підприємства ( $a_2$ )	100 000	-20 000
3	Продаж патенту ( $a_3$ )	10 000	10 000



**Рис. 8.2 “Дерево рішень”**

Процедура ухвалення рішення полягає в обчисленні для кожної вершини дерева (рухаючись праворуч-ліворуч) очікуваних грошових оцінок, відкиданні безперспективних гілок і виборі гілок, яким відповідає максимальне значення ОГО, тобто задача зводиться до розрахунку очікуваних виграшів (ОГО).

Визначається середній очікуваний виграш (ОГО):

для вершини 1  $ОГО_1 = 0,5 \cdot 200\,000 + 0,5 \cdot (-180\,000) = 10\,000$  грн.

для вершини 2  $ОГО_2 = 0,5 \cdot 100\,000 + 0,5 \cdot (-20\,000) = 40\,000$  грн.

для вершини 3  $ОГО_3 = 10\,000$  грн.

**Висновок:** найбільш доцільно вибрати стратегію a<sub>2</sub>, тобто будувати мале підприємство, де  $ОГО_{\max} = 40\,000$  грн.

Рішення задачі можна ускладнити, використавши експертні оцінки сприятливих і несприятливих подій згідно з даними табл. 8.6.

Імовірність сприятливого і несприятливого станів економічного середовища.

Таблиця 8.6.

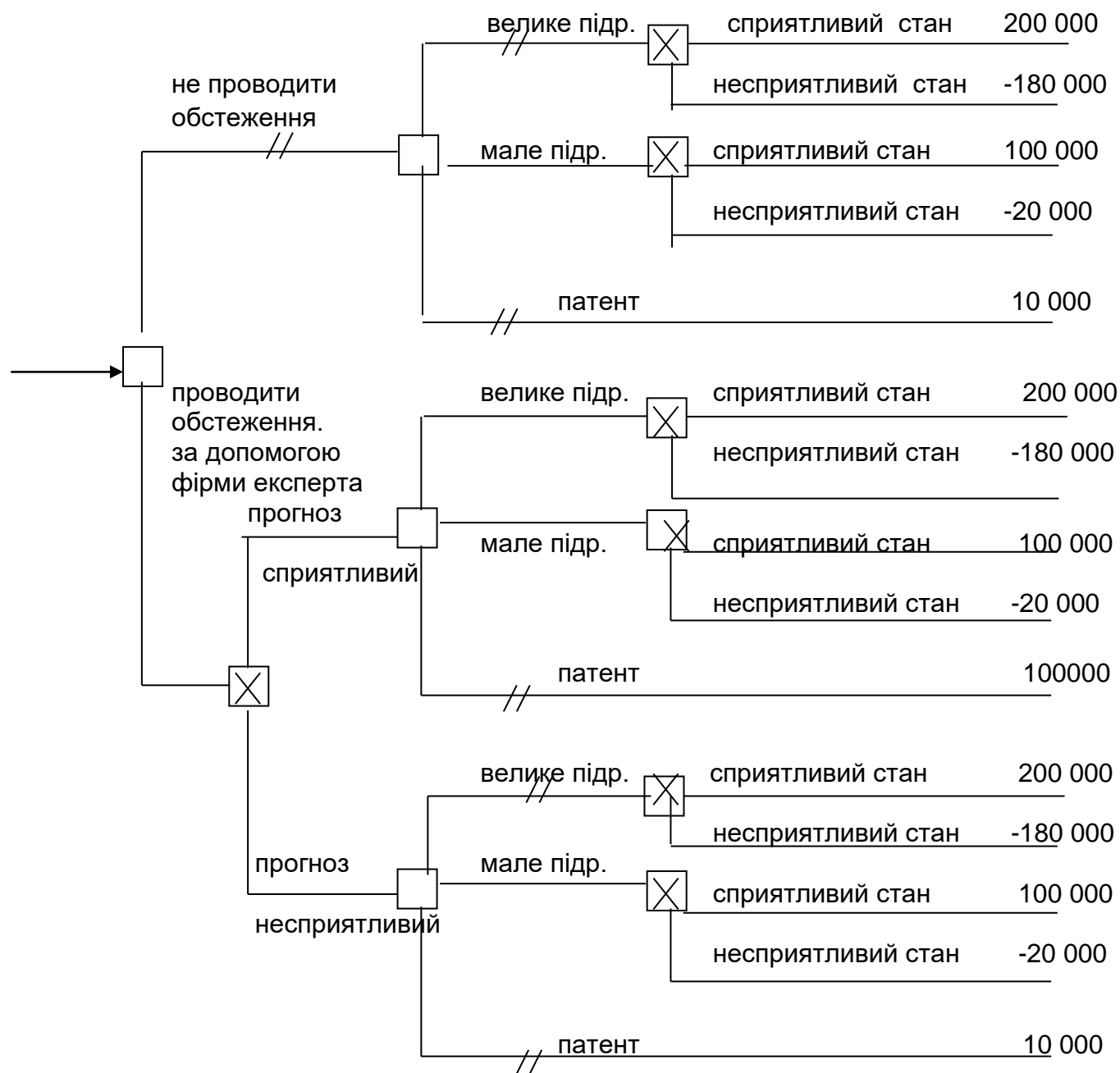
**Вихідні дані**

Прогноз фірми експерта	Фактично виправдується прогноз фірми експерта	
	Сприятливе (виправдується)	Несприятливе (не виправдується)
Сприятливе	0,78	0,22
Несприятливе	0,27	0,73

Побудуємо дерево рішення, за умови, що підприємство, яке робить оцінку прогнозу стану ринку затверджує:

ситуація буде сприятлива з імовірністю 0,45;

ситуація буде несприятлива з імовірністю 0,55.



**Рис. 8.3. Дерево рішення при додатковому обстеженні ринку (розрахунок завжди виконуємо від кінцевого стану до початкового)**

Аналізуючи дерево рішення, можна зробити наступні висновки:

необхідно проводити додаткові дослідження кон'юнктури ринку, оскільки це дозволяє істотно уточнити прийняте рішення;

якщо підприємство прогнозує сприятливу ситуацію на ринку, то доцільно будувати велике підприємство (очікуваний тах прибуток 116 400 тис. грн.), якщо прогноз несприятливий – мале (очікуваний тах прибуток 12 400 тис. грн.).

### ***Ситуації для самоперевірки***

#### ***Ситуація 8.5.***

Підприємство вирішило почати реалізацію нового автомобільного мастила. Вона придбала його по ціні 30 грн./ л і закупила в обсязі 5 000 л. Імовірність високого попиту на мастило складає 75%. При цьому, очікувана виручка складе складає 600 000 грн. у разі невисокого попиту виручка складе 80 000 грн. Чи варто підприємству вкладати кошти у цей проект?



### 8.3. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності

#### *Теоретичні засади та практичні ситуації*

Для прийняття рішень в умовах невизначеності використовується ряд критеріїв. До них відносяться:

- критерій Лапласа;
- критерій Вальда;
- критерій Севіджа;
- критерій Гурвіца.

Розглянемо їхню сутність і результати використання на наступному прикладі.

#### *Ситуація 8.7.*

Підприємство «Російський сир» поставляє соєве молоко споживачам партіями в ящиках. Середній обсяг попиту на продукцію протягом місяця одному роздрібному торговцю коливається від 6 до 9 ящиків.

Витрати на виробництво одного ящика дорівнюють 450 грн. Ціна одного ящика соєвого молока - 950 грн., отже, прибуток 500 грн.

Якщо ящик з продукцією не продається, то вона псується і прибуток відсутній. Питання: скільки ящиків сирної пасти варто робити впродовж місяця?

Користуючись вихідними даними, будуємо матрицю гри. Стратегіями гравця (підприємця) є різне число ящиків молока. Станами природи виступають розміри попиту на аналогічну кількість ящиків.

Побудуємо матрицю прибутку, обчисливши попередньо її величину для різних стратегічних ситуацій.

Розрахунок ведемо за умови: продукція (ящик) може не задовольняти попит, тоді маємо втрачену вигоду. Наприклад:

- 1) попит 7 ящиків, а зробили 6, тоді могли дістати прибуток  $(950 - 450) \cdot 7 = 3\,500$  грн., реально одержали  $(950 - 450) \cdot 6 = 3\,000$  грн.

500 грн. – втрачена вигода. Це особливий вид ризику: ризик недоодержання прибутку.

- 2) попит менше випущеної кількості. Тоді маємо втрату прибутку.

Наприклад: зробили 7 ящиків, очікуваний прибуток  $7 \cdot (950 - 450) = 3\,500$  грн., реалізовано 6 ящиків, отже, на одному ящику несемо як збиток – втрати у вигляді витрат на суму 450 грн. Тоді:  
 $7 \cdot 6 \times 950 - 7 \cdot 450 = 5\,700 - 3\,150 = 2\,550$  грн. Прибуток міг бути 3 500 грн., таким чином, втрати (збиток) становлять:  
 $3\,500 - 2\,550 = 950$  грн.

У результаті такого роду розрахунків одержимо платіжну матрицю (матрицю прибутків див. таблицю 8.7) у грі з природою (зовнішнім середовищем).

Таблиця 8.7.

### Матриця прибутків

Попит на ящик Виробництво ящиків	6	7	8	9
6	$6 \cdot 500 = 3\,000$	$6 \cdot 500 = 3\,000$	$6 \cdot 500 = 3\,000$	$6 \cdot 500 = 3\,000$
7	$6 \cdot 950 - 7 \cdot 450 = 2\,550$	$7 \cdot 500 = 3\,500$	$7 \cdot 500 = 3\,500$	$7 \cdot 500 = 3\,500$
8	$6 \cdot 950 - 8 \cdot 450 = 2\,100$	$7 \cdot 950 - 8 \cdot 450 = 3\,050$	$8 \cdot 500 = 4\,000$	$8 \cdot 500 = 4\,000$
9	$6 \cdot 950 - 9 \cdot 450 = 1\,650$	$7 \cdot 950 - 9 \cdot 450 = 2\,600$	$8 \cdot 550 - 9 \cdot 450 = 3\,550$	$9 \cdot 500 = 4\,500$

### Критерій Лапласа

Цей критерій спирається на «принцип недостатньої підстави» Лапласа, відповідно до якого всі стани природи  $S_i$  ( $i=1,n$ ) вважаються рівномірними. За цим принципом, кожному стану  $S_i$  відповідає ймовірність  $q_i$ , обчислена за формулою:

$$q_i = \frac{1}{n} \quad (8.4)$$

У нашому прикладі  $q_i = 0,25$ .

Отже, очікуваний прибуток при різній кількості ящиків виробництва соєвого молока складе:

$$(W_1) \text{ PR}_1 = 0,25 \cdot (3000 + 3000 + 3000 + 3000) = 3000,0 \text{ грн.}$$

$$(W_2) \text{ PR}_2 = 0,25 \cdot (2550 + 3500 + 3500 + 3500) = 3262,5 \text{ грн.}$$

$$(W_3) PR_3 = 0,25 \cdot (2100 + 3050 + 4000 + 4000) = \underline{3287,5} \text{ грн.} \rightarrow \max$$

$$(W_4) PR_4 = 0,25 \cdot (1650 + 2600 + 3550 + 4500) = 3075,0 \text{ грн.}$$

Тобто, найкращою стратегією виробництва є виробництво 8 ящиків молока.

### ***Критерій Вальда (мінімальний чи максимальний критерій)***

Застосування даного критерію не вимагає знання ймовірностей стану  $S_i$ . Цей критерій спирається на принцип найбільшої обережності і ґрунтується на виборі найкращої з найгірших стратегій  $R_j$ .

При використанні цього критерію варто користуватися змістовною характеристикою досліджуваного явища.

Наприклад, якщо у вихідній матриці за умовою задачі результат представляє втрати для особи, що приймає рішення, то при виборі оптимальної стратегії використовуються мінімакський підхід критерію. Тобто для визначення оптимальної стратегії  $R_j$  необхідно в кожному рядку матриці результатів знайти найбільший елемент  $\max V_{ji}$ , а потім вибрати дію рядка  $R_j$ , якому буде відповідати найменший елемент із цих найбільших елементів, тобто дія, що визначає результат дорівнює:

$$W = \min_j \max_i \{V_{ij}\} \text{ (витрати, I)} \quad (8.5)$$

Якщо у вихідній матриці за умовою задачі результат  $V_{ij}$  представляє виграш (корисність), то при виборі оптимальної стратегії використовується максимінний критерій. Тобто, для визначення оптимальної стратегії  $R_j$  у кожному рядку матриці результатів знаходимо найменший елемент  $\min \{V_{ij}\}$ , а потім вибирається дія  $R_j$  (рядок  $j$ , якому будуть відповідати найбільші елементи з тих найменших елементів, тобто дія, що визначає результат, буде рівною:

$$W = \min_j \max_i \{V_{ij}\} \text{ (дохід, прибуток) (II)} \quad (8.6)$$

У нашому випадку мова йде про прибуток, тобто його необхідно завжди максимізувати, тому, виходячи з умови (II), розрахований показник  $W$  складе (див. табл. 8.8):

Таблиця 8.8.

**Розрахунок показника W**

Стан і Стратегія j	6	7	8	9	min (V <sub>ji</sub> )	max (V <sub>ji</sub> )
6	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
7	2 550	3 500	3 500	3 500	2 550	
8	2 100	3 050	4 000	4 000	2 100	
9	1 650	2 600	3 550	4 500	1 650	

Тобто, найкращою стратегією, виходячи з критерію min max, є виробництво 6 ящиків молока.

**Критерій Севіджа** використовує матрицю ризиків ( $r_{ji}$ ). Елементи цієї матриці визначаються в такий спосіб.

$$r_{ij} = \begin{cases} I : \max\{V_{ij}\} - V_{ij}, & \text{якщо } V - \text{виграш} \cdot (\text{прибуток}) \\ II : V_{ij} - \min\{V_{ij}\}, & \text{якщо } V - \text{збитки} \cdot (\text{витрати}) \end{cases} \quad (8.7)$$

У нашому випадку використовуємо розрахункову формулу I. Економічний зміст  $r_{ji}$  – в обох випадках це величина втрат ЛПР.

Отже, у цьому випадку можна застосувати до  $r_{ji}$  тільки мінімальний критерій. Тобто, критерій Севіджа рекомендує в умовах невизначеності вибрати ту стратегію  $R_j$ , при якій величина ризику приймає найменше значення в самій несприятливій ситуації (коли ризик максимальний).

За даними вихідної матриці визначимо елементи ризиків ( $r_{ji}$ )

$$|r_{ij}| = \max\{V_{ij}\} - V_{ij}, \text{ оскільки має місце прибуток.}$$

Таблиця 8.9.

**Визначення елементів ризику**

Стан $S_j$ Стратегія $R_j$	Величина ризику ( $V_{ji}$ )				$\max(r_{ji})$	$W = \min \max(r_{ji})$
	6	7	8	9		
6	0	0	0	0	0	
7	3 500- -2 550= 950	0	0	3 500- -2 550= =950	950	950
8	4 000- -2 100= =1 900	4 000- -3 050= =950	0	0	1 900	
9	4 500- -1 650= =2 850	4 500- -2 600= =1 900	4500- -3550= =950	0	2 850	

Сутність: коли, у стратегії буде досягтися мінімальна втрата прибутку стосовно максимального за кожною зі стратегій.

Застосування критерію Севіджа дозволяє будь-яким шляхом уникати великого ризику при виборі стратегії, а значить, уникати великого програшу (втрати).

**Критерій Гурвіца** заснований на наступних двох припущеннях:

1) «природа» (зовнішнє середовище) може знаходитися в найневигоднішому стані з імовірністю  $(1 - \alpha)$ :  $(1 - \alpha) \min V_{ji}$ ;

2) у найвигоднішому стані з імовірністю  $\alpha$ :  $(\alpha \max V_{ji})$ ,

де  $\alpha$  - коефіцієнт довіри ЛПР.

Якщо результат  $V_{ji}$  – прибуток (виграш), корисність, доход тощо, то критерій Гурвіца записується так:

$$W = \max_j (\alpha \cdot \max_j V_{ij} + (1 - \alpha) \cdot \min_i V_{ij}) \quad (8.8)$$

Коли  $V_{ji}$  представляє витрати (втрати), то вибирають дію, що дає результат:

$$W_{\min} = \min(\alpha \cdot \min V_{ij} + (1 - \alpha) \cdot \max V_{ij}) \quad (8.9)$$

Якщо  $\alpha=0$ , одержуємо песимістичний критерій Вальда. Якщо  $\alpha=1$ , то приходимо до вирішального правила виду  $\max \min V_{ji}$ , чи до так названої стратегії “здорового оптимізму”.

Критерій Гурвіца встановлює баланс між випадками крайнього песимізму і крайнього оптимізму шляхом зважування обох способів поведіння відповідними вагами  $(1-\alpha)$  і  $\alpha$ , де  $0 \leq \alpha \leq 1$ .

Значення  $\alpha$  від 0 до 1 може визначатися в залежності від схильності ОПР до песимізму чи оптимізму. При відсутності яскраво вираженої схильності  $\alpha=0,5$  представляється найбільш розумним і зваженим.

Таблиця 8.10.

### Визначення елементів ризику

$W_j$	$\max V_{ji}$	$\min V_{ji}$	$\alpha \cdot \max_j V_{ij} + (1-\alpha) \cdot \min_i V_{ij}$	$\max W_j$
6	3 000	3 000	$0,5 \cdot 3\,000 + 0,5 \cdot 3\,000 =$ $=3\,000$	
7	3 500	2 550	$0,5 \cdot 3\,500 + 0,5 \cdot 2\,550 =$ $=3\,025$	
8	4 000	2 100	$0,5 \cdot 4\,000 + 0,5 \cdot 2\,100 =$ $=3025$	
9	4 500	1 650	$0,5 \cdot 4\,500 + 0,5 \cdot 1\,650 =$ $=3\,075$	3 075

У даному випадку оптимальне рішення полягає у виборі стратегії 4.

Таким чином, у нашому випадку ОПР прийдеться зробити вибір, яке з можливих рішень переважніше:

за критерієм Лапласа:

при рівноімовірному результаті подій - стратегія  $W_3$ ;

за критерієм Вальда:

при будь-яких найгірших подіях прагнути до max прибутку – стратегія  $W_1$ ;

за критерієм Севіджа:

min відхилення від max можливого прибутку – стратегія  $W_2$ .

за критерієм Гурвіца:

з орієнтацією на особливості відхилень (здібностей) до ризику ОПР (fifty - fifty) – стратегія  $W_4$ .

Вибір критерію прийняття рішень в умовах невизначеності є найбільш складним і відповідальним етапом. При цьому не існує яких-небудь рекомендацій. Вибір критерію повинен робити ОПР з урахуванням специфіки розв'язуваної задачі й у відповідності зі своїми цілями, а

також іноді спираючись на минулий досвід і власну інтуїцію.

Так, якщо далі міні ризик неприпустимий, то варто застосовувати критерій Вальда. Навпаки, якщо виразно ризик цілком прийнятний, то вибирається критерій Севіджа.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

- Закон України "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні" // Відомості Верховної Ради України. – 1999. – N 40. – С.365
- Закон України "Про власність" // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – N 20. – С.249
- Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про банкрутство" // Відомості Верховної Ради України. – 1999. – N 42 - 43. – С.378
- Закон України "Про оподаткування прибутку підприємств" // Відомості Верховної Ради України. – 1995. – №4. – С.28
- Закон України "Про податок на додану вартість" // Відомості Верховної Ради України. – 1997. – №21. – С.156
- Закон України "Про промислово-фінансові групи в Україні" // Відомості Верховної Ради України. - 1996. – N 23. - С. 88
- Закон України "Про систему оподаткування" // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – N 39. – С.510
- Закон України "Про ціни і ціноутворення" // Відомості Верховної Ради України. – 1990. – №52. – С. 650
- Закон України "Про цінні папери і фондову біржу" // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – N 38. – С.508
- Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом? – М.: Финансы и статистика, 1995. – 384 с.
- Бандурка О.М., Коробов М.Я., Орлов П.І., Петрова К.Я. Фінансова діяльність підприємства: Підручник. – К.: Либідь, 1998. – 312 с.
- Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. В 2 т. Т. 1. – К.: Ника-Центр, 1999. – 592 с.
- Брігхем Євген Ф. Основы финансового менеджмента/ Переклад з англ. – К.: Молодь, 1997. – 1000 с.
- Голов С.Ф., Єфименко В.І Фінансовий та управлінський облік. – К.: ТОВ "Автоінтерсервіс", 1996. – 544 с.
- Доронина М.С., Авраменко Е.В. Управление капиталом. Финансовый аспект. Учебн. пособие. – Харьков: РИО ХГЭУ, 2000. – 116 с.
- Доронина М.С., Чмутова И.Н., Авраменко Е.В. Практикум финансового менеджера по курсу «Финансовый анализ деятельности предприятия».



– Харьков: РИО ХГЭУ, 1998. – 86 с.

Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 432 с.

Коробов М.Я. Фінансово-економічний аналіз діяльності підприємств: Навч. посібн. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 2000. – 378 с.

Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Д., Вонг В. Основы маркетинга / Пер. с англ. – 2-е европ. изд. – М.; СПб.; К.: Издат. дом “Вильямс”, 1998. – 1056 с.

Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П. Финансовый анализ. – М.: Приор, 1997. – 160 с.

Николайчук В.Е., Кузнецов В.Г. Теория и практика управления материальными потоками (логистическая концепция). Монография. – Донецк: “КИТИС”, 1999. – 414 с.

Савченко Н.М., Манько В.А. Ценообразование в графиках, схемах, формулах. – Одесса: ОГАПТ, 1998. – 130 с.

Ткач В.И., Ткач М.В. Международные системы учета и отчетности. – М.: Финансы и статистика, 1992. – 160 с.

Финансовый менеджмент: теория и практика. Учебник / Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Перспектива, 1998. – 656 с.

Финансовый менеджмент: Учебник для вузов / [Г.Б. Поляк, И.А. Акодис, Т. А. Краева и др.] / Под ред. проф. Г.Б. Поляка. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. – 518 с.

Финансы: Учебное пособие / Под ред. А.М. Ковалевой. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 336 с.

Цацулин А.Н. Ценообразование в системе маркетинга. – М.: Филинь, 1997. – 296 с.

Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Методика финансового анализа. – М.: ИНФРА-М, 1995. – 176 с.

Шмидт Р.А., Райт Х. Финансовые аспекты маркетинга: Учеб. пособие для вузов / Пер. с англ. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 526 с.

Шуляк П.Н. Ценообразование: Учебно-методическое пособие. – М.: Изд. дом “Дашков и К<sup>0</sup>”, 2000. – 192 с.

Экономика предприятия. Учебник / Под ред. проф. О.И. Волкова. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 416 с.

## ЗМІСТ

Вступ	3
1. Інформаційна база для прийняття управлінських рішень в області фінансів	4
2. Управлінський облік	24
2.1. Призначення та основні задачі управлінського обліку	24
2.2. Диференціація витрат на виробництво продукції	26
3. Операційний аналіз	34
3.1. Основні поняття та показники операційного аналізу.	34
3.2. Поглиблений операційний аналіз. Директ-костінг в системі операційного аналізу	60
3.3. Факторний аналіз прибутку	64
4. Часова вартість грошей	70
5. Вартість і структура капіталу	78
5.1. Вартість капіталу	78
5.2. Джерела залучення коштів і дивідендна політика	85
6. Управління оборотним капіталом	97
6.1. Елементи оборотного капіталу	97
6.2. Виробничий, фінансовий і операційний цикли	97
6.3. Моделі фінансування оборотного капіталу	103
6.4. Управління дебіторською заборгованістю	112
6.5. Управління запасами	117
7. Визначення ціни товару	122
8. Фінансові ризики	135
8.1. Критерії ступеня ризику	135
8.2. Прийняття рішень з використанням методу “дерево рішень”	139
8.3. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності	145
Рекомендована література	151

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Фінансова діяльність суб'єктів господарювання.  
Навчальний посібник**

Укладачі:

**Дороніна Майя Степанівна  
Мартюшева Лариса Степанівна  
Горовий Дмитро Анатолійович**

Відповідальний за випуск

**Іванов Ю.Б.**

Редактор

**Губенко О.М.**

Коректор

**Флорінська О.Ю.**

План 2002 р., поз. № 27п

Підп. до друку 29.12. 2002      Формат 60 x 90 1/16

Папір ТАТРА. Друк офсетний.

Ум. – друк. арк. 9.75      Обл. – вид. арк. 11.21

Тираж 400 прим.      Зам. № 717      Безкоштовно

---

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи*

***Дк №481 від 13.06.2001 р.***

---

Видавець і виготівник – видавництво ХДЕУ, 61001, м. Харків, просп. Леніна, 9а

---